GOVERNMENTAL COOPERATIVE PROGRAMME
FAO-ITALY

AQUILA II PROJECT

GCP/RLA/102/ITA

FIELD DOCUMENT NO. 22

SIPAL

INFORMATION SYSTEM TO ASSIST AQUACULTURE
PLANNING IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

REFERENCE MANUAL

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
OF THE UNITED NATIONS

GOVERNMENTAL COOPERATIVE PROGRAMME FAO-ITALY
GCP/RLA/102/ITA AQUILA II PROJECT FIELD DOCUMENT N°22

SIPAL

INFORMATION SYSTEM TO ASSIST AQUACULTURE PLANNING IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

REFERENCE MANUAL

By:
SALVATORE R. COPPOLA
ENRICO VARSI
JOSÉ MARTÍNEZ SANTAMARÍA
SIPAL DEVELOPMENT TEAM

**DOCUMENT PREPARED BY GCP/RLA/102/TTA PROJECT
"SUPPORT TO REGIONAL AQUACULTURE ACTIVITIES
IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN" — AQUILA II**

**FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
OF THE UNITED NATIONS-FAO**

Mexico City, April 1995

The designations employed and the presentation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

All right reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior permission of the copyright owner. Applications for such permission, with a statement of the purpose and extent of the reproduction, should be addressed to the Director, Publications Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy.

© FAO 1995

The publication of this document, originally scheduled for June, 1994, was delayed due to technical reasons

TABLE OF CONTENTS

AQUILA II PROJECT STAFF 1
PROJECT PUBLICATIONS 1
FOREWORD 3
1. INTRODUCTION 5
2. GENERAL DESCRIPTION OF SIPAL 7
2.1. AN OUTLINE OF THE SYSTEM 7
2.2. HOW SIPAL WORKS 8
3. DEVELOPMENT PROCESS 13
3.1. GENERAL CRITERIA 13
3.2. SOFTWARE CHARACTERISTICS 14
3.3. WORK PLAN 15
4. SYSTEM CONFIGURATION 19
4.1. HARDWARE CONFIGURATION 19
4.2. COMMERCIAL SUPPORT SOFTWARE 20
4.3. FAO SOFTWARE 21
4.4. DATABASES DEVELOPED WITHIN SIPAL 21
4.5. THE SIPAL DIRECTORY STRUCTURE 22
4.6. GUIDELINES FOR SOFTWARE DOCUMENTATION 25
4.7. THE CODIFICATION SYSTEM 26
4.7.1. Global Codification 26
4.7.1.1. National Level 26
4.7.1.2. Regional Level 26
4.7.1.3. Summary 27
4.7.1.4. Contents of Global Reference Files 27
4.7.2. Sector Codification 28
4.2.2.1. Relationship Between Developed Databases and Reference Files 28
4.2.2.2. Reference Files Contents 29
4.2.2.3. Support Data Dictionary for The Reference Sector Codes 34
5. SYSTEM MANAGEMENT 43
5.1. DATA MANAGEMENT PROCESS - CONFIGURATION OF NATIONAL CENTERS 43
5.2. COST ANALYSIS 47
5.2.1. Scenario 1 - Management of the Regional Center Based on The Present SIPAL Structure 48
5.2.2. Scenario 2 - Management of the Regional Center After The Association to SIPAL of The Other Countries in the Region 49
5.2.3. Development and Networking Costs 49
APPENDIX 1: PARTICIPANTS IN SIPAL DEVELOPMENT 53
APPENDIX 2: DATA BASES DEFINITION PROCESS 55
1. INTRODUCTION 55
2. DB MATRIX CONTENTS 55
3. DB MATRIX DATA STATUS CODE 55

4. How to proceed 56
APPENDIX 3: EXAMPLE OF TECHNICAL DOCUMENTATION 59
APPENDIX 4: TECHNICAL DATA SHEET OF THE FAO SOFTWARE INCLUDED IN SIPAL 65
1. Aquadab 65
2. Aquastat 65
3. Agris-Fishery 65
4. Costab 65
5. Costben 65
6. Fippdat 66
7. Fishstat 66
8. Globefish 66
9. Listal 67
10. SOFA 67
11. Speciesdab 67
APPENDIX 5: GLOSSARY 69

LIST OF FIGURES

Figure 1. Life Cycle of The System Development 5
Figure 2. Sipal Search and Processing Technique 11
Figure 3. Present Structure of Sipal Directories 24
Figure 4. Data Row - Phase 1 44
Figure 5. Data Flow - Phases 2 and 3 45

AQUILA II PROJECT STAFF

Claudio Gregorio	Project Director
Enrico Varsi	Aquaculture Expert
Juan Carlos de Wit	Associate Professional Officer
José Martínez Santamaría	SIPAL Analyst-Programmer

PROJECT HEADQUARTERS

FAO/AQUILA II - GCP/RLA/102/ITA
c/o Dirección General de Acuacultura de SEPESCA
Privada de Trini №10
Colonia San Jerónimo Lídice
10200 Mexico City, Mexico
Tel.: (+52 5) 681-7866
(+52 5) 683-7022 ext. 102
Fax : (+52 5) 681-7866 (+52 5) 520-5755
Tlx. : 1772151 FAOMME

PROJECT PUBLICATIONS

FIELD DOCUMENTS :

№1 (19)	Manejo y explotación acuícola de embalses de agua dulce en América Latina
№2 (17)	Evaluación y aprovechamiento de la Cachama *(Colossoma macropomum)* cultivada, como fuente de alimentos
№3 (23)	Estudio socioeconómico del cultivo del camarón practicado por Sociedades Cooperativas en México
№4 (13, 14 & 15)	Nutrición y alimentación de peces y camarones cultivados — Manual de capacitación: Parte1.Nutrientes esenciales Parte 2. Recursos de nutrientes y su composición Parte3. Métodos de alimentación
№5 (28)	Avances en el cultivo de peces del género *Colossoma*
№6	Status Report on Caribbean Aquaculture
№7	Manual de técnicas para laboratorio de nutrición de peces y crustáceos
№8	Avances en el manejo y aprovechamiento acuícola de embalses en América Latina y el Caribe
№9	La nutrición y alimentación en la acuicultura de América Latina y el Caribe.
№10	Manejo y aprovechamiento acuícola de lagunas costeras en América Latina y el Caribe
№11	Diagnóstico sobre el estado de la acuicultura en América Latina y el Caribe — Síntesis Regional
№12	La enseñanza de la acuicultura profesional en América Latina y el Caribe con énfasis en la licenciatura
№13	Situación actual del cultivo de algas agarofitas en America Latina y el Caribe en América Latina y el Caribe

№14	Diagnóstico y control de enfermedades bacterianas en camarones de cultivo
№15	Parásites de peces cultivados en aguas interiores - Claves para su diagnóstico diferencial
№16	Control de calidad de insumos y dietas acuícolas
№17	SIPAL — Diseño Conceptual/Conceptual Design (Spanish/English edition)
№18	Capacitación en planificación y gerencia en acuicultura — Manual-guía
№19	Nutrition of Fish and Crustaceans (English edition of Field Document №7)
№20	Parasites of Freshwater Cultured Fish — Differential Diagnostic Keys (English edition of Field Document №15)
№21	Entre la acuicultura de los “más pobres” y la de los “menos pobres”

Memorias del *III Curso Básico Regional de Capacitación en Planificación y Gerencia en Acuicultura* (Caracas, 5/10–20/11/1992)

REPORTS ON THE PROJECT'S ACTIVITIES:

I. Marzo – agosto de 1992

II. Septiembre '92 – febrero '93

III. Marzo – agosto de 1993

IV. Septiembre '93 – marzo '94
[includes: *Informe de la I Mesa Redonda Regional sobre el SIPAL (México, D.F., 14 a l6 de marzo de 1994)*]

Informe Final - Resultados y Recomendaciones del Proyecto

Note

The figure in brackets refers to the Held Document numbers assigned by AQUILA I. As a matter of fact, these documents, subsequently revised and edited by AQUILA II, were prepared in the last months of the previous phase, but remained unpublished due to the unexpected interruption of the Project's operations

FOREWORD

The FAO Regional Project GCP/RLA/102/ITA AQUILA II *"Support to Regional Aquaculture Activities in Latin America and the Caribbean "* identified the need for the implementation of a dedicated Information System specifically intended at the promotion of aquaculture and the planning of its development at both national and regional level.

Throughout its first two years of operation, the Project developed, in close cooperation with work teams of Chile, Colombia, Cuba, Mexico and Trinidad & Tobago, a full-featured prototype of the System, realized in accordance with the Region's requirements previously set out in the Project's Field Document №17, *SIPAL— Conceptual Design*, published in May, 1994.

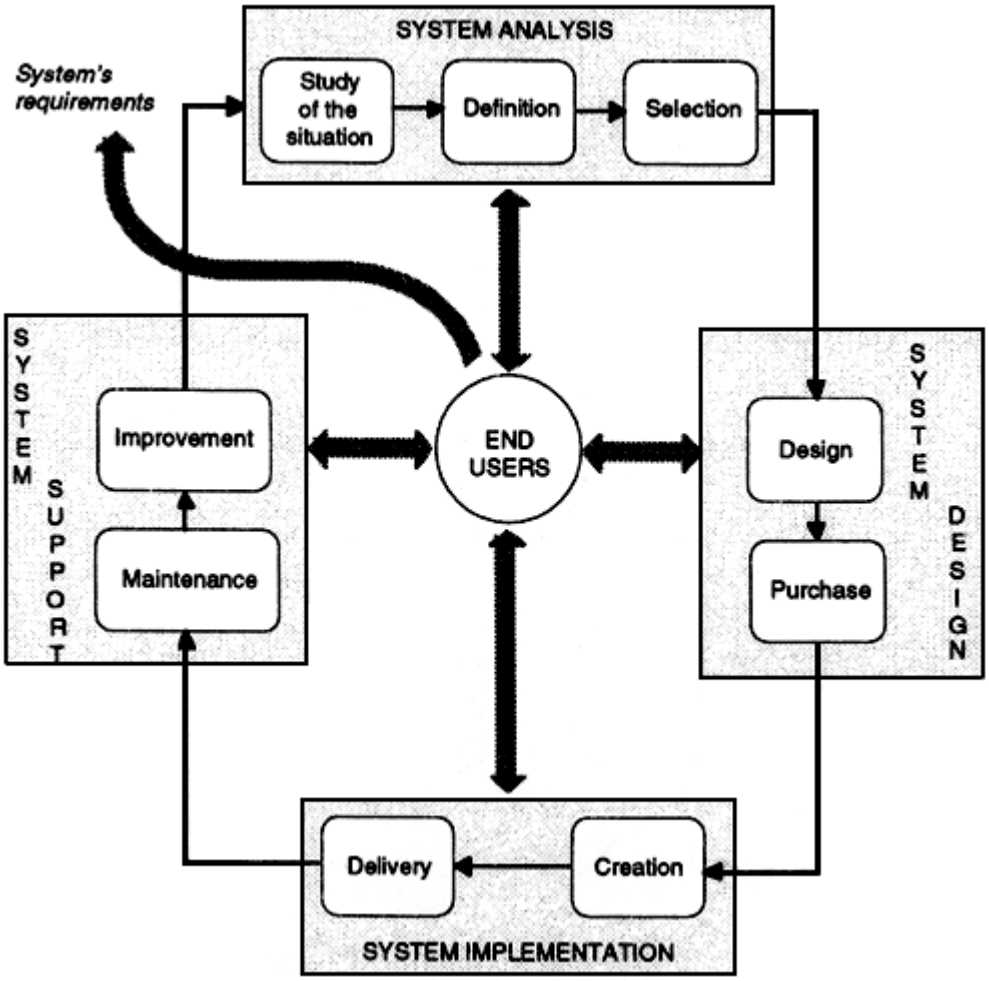
The System offers to the aquaculture sector's professionals, producers and suppliers of inputs and services, a set of tools for handling at a regional level the data originated by various interrelated sources, and generates useful information, available through organized procedures for the retrieval, selection, storage and reporting of the data supplied by the national, regional and international (FAO) centers.

1. INTRODUCTION

This document, the second of the series dedicated to SIPAL, gathers all the system information needed by a qualified user — e.g. the national SIPAL Coordinator in the various countries — in order to configure the SIPAL National Center according to the needs, requirements, and particular national specifications.

To this end, in the following pages the documentation typical of a Reference Manual is presented, structured in such a way as to give easy access to consultation for the installation and start-up phase as well as for the subsequent maintenance and reviewing activities. Moreover, for consistency concern, the technical documentation to support the maintenance and the system design has been concentrate in a single volume. The information contained in this document consists of the technical specifications (general and detailed) necessary to enable the user to respond quickly to the dynamic changes that such a system requires. In particular, it was considered important that SIPAL be supported by appropriate documentation, considering the strategic function that the system design plays in the life cycle of an information system (Figure 1).

Figure 1. Life Cycle of The System Development



ALSO, the didactic significance or this manual needs to be emphasized. This is an aspect that has been constantly taken into account when developing the system. In

the preparation of the manual, some repetitions have occurred which were intentionally maintained for the sake of clarity and easy understanding.

Finally, the importance of the regional standardization of the aquaculture industry technical terminology generated and applied during the development of SIPAL should be acknowledged. A large part of the manual is dedicated to this by including the whole codification system, regionally agreed upon, and the methodology developed and followed by the SIPAL development team and the national coordinators in designing (definition, structure, functions etc…) all the databases which compose the system.

2. GENERAL DESCRIPTION OF SIPAL

2.1. An Outline of The System

SIPAL can be defined as an instrument designed to allow, within pre-established subsystems, the management of data and information of different kind (though always relevant to the aquaculture sector) retrieved and assembled from various national, regional and international sources. Its objective is to assist in aquaculture planning.

It must be emphasized that the system has been developed with the direct contribution of the national teams of Chile, Colombia, Cuba, Mexico and Trinidad & Tobago. This involvement has produced, among other things, a transfer of technology from FAO to all the participants and has generated a flow of information and familiarization at the regional level.

In order to rationalize SIPAL development and implementation, to enhance its possibility of success, and to increase its use and interest by all the concerned parties, the system will be composed of five main and two accessory modules, i.e.:

- **National Module**
- **Regional Module**
- **FAO Module**
- **Extended Module**
- **Analytical Module**
- **Processing Module**
- **System Configuration Module**

The **National Module**, will provide SIPAL with direct access to national databases. However, this latter option will be available only in those countries where a national information system exists and the national coordination staff is able to develop the appropriate communication protocols. Alternatively, this module will contain the same software as the Regional Module but will manage data at a lower level of aggregation and have all the typical functions of data entry. This option is at any rate reserved for the country's own use and management

The **Regional Module** is a corporate system which summarizes the information supplied by countries according to a given methodology. It is a collection of all the selected databases, customized to allow the typical retrieval functions: Select, Search, Print, Save, Export, Configure.

Both the National module and the Regional Module contain the following databases:

- Production Statistics.
- Import Statistics.
- Export Statistics

- Pathology.
- Farming Technology.
- Directory of Importers.
- Directory of Exporters.
- Directory of Suppliers.
- Directory of Projects.
- Directory of Production Centers.
- Directory of Legislation.
- Directory of National Experts.
- Bibliography.

The **FAO Module** will contain some of the officially published software and data bases obtainable from FAO HQs and relevant to SIPAL. Most of them are part of the FAO Computerized Information Series.

The **Extended Module** will contain an abstract prepared by SIPAL of information collected through the linkage with worldwide commercial and non-commercial networks. As far as networking with remote sources is concerned, SIPAL will contract access and authorization to redistribute data.

The **Analytical Module** will contain various programs for the analysis of the data/information processed through SIPAL and gathered from other sources specifically obtained or developed to assist in the technical and financial management of aquaculture production projects. In particular, this module contains the software package APS (Aquaculture Planning Simulator) specifically developed for the technical and financial analysis of aquaculture projects, through a dynamic matching with existing real data from similar projects in similar areas.

The **Data Processing Module** will enable the user to process and critically analyze the in-formation retrieved through SIPAL. In fact, one of the characteristics of the system is that it will not be dependent upon pre-determined models. This Module will therefore contain all the commercial software which the user might need for carrying out analytical studies (word processor, spreadsheet, DBMS, project management tool, graphics, statistical package, etc…). SIPAL will allow all the users to establish their own personalized research procedures tailored each time to suit their requirements according to their decision-making process.

The **System Configuration Module** will assist in configuring SIPAL according to the different hardware/software platforms where it is installed.

SIPAL end users are classified by group according to their position and fields of interest The primary end user is the staff of the fisheries and aquaculture services in the various national offices in the Region, who will be using SIPAL mainly for reporting and planning purposes, but it will also be able to answer queries from the private sector. This group is also the most important one for data supply. Among a second group of end users are aquaculturists, economists, fishery specialists, traders and investors in the industry, trade and educational institutions, in both the public and private sectors. Each SIPAL national management unit will organize its own national end user group.

The end users will be called upon to actively contribute not only to the common user activities but also and most significantly to propose new applications as well as modifications to existing ones through the national coordinator. Such initiatives may materialize by submitting to SIPAL a detailed report containing:

- description and objectives;
- identification of interested users;
- data manipulation required;
- output format;
- possible sources of data;
- data entry format;
- data retrieval format;
- suggestions and limitations.

It should be highlighted that all countries adhering to SIPAL, regardless of whether they are data suppliers or just information recipients, will be provided with the same tool.

SIPAL has been developed by in compliance with a few basic criteria:

- avoid burdening participating countries with a demand for additional data collection activities to be carried out specifically for SIPAL
- loading the system only with national data/information which exist and are obtainable in the majority of the countries, which are of regional interest and which are not considered confidential;
- ensuring that all data/information feeding the system be specifically and officially authorized as appropriate.

In order to facilitate the exchange of data within and between countries, the Regional Module, in addition to the automatic data transfer from national data banks to SIPAL, will provide the data entry and management procedures for each of the application databases. These databases will be structured according to a standardized regional format. For each database, the characteristics, definition, units, directories, etc…, will be documented.

2.2. How Sipal Works

This system is designed as an integrated information system, i.e. a homogeneous system of which the end-user is not aware that it is built of different basic elements. It is important to note that in designing this system the end-user and his needs, and not the wish to produce one more instrument of data dissemination without a pre-established target, are the main considerations.

The system has been developed, both at the Center and at the periphery with the same hardware/system software in order to optimize productivity and ensure network compatibility.

The system architecture has been designed on a “star” pattern a with non-rigid connection where the center of the star represents the manager/server and the points represent the users.

The System has two operational levels, one at the center and one at the periphery. For an easier understanding of the above pattern a chart follows (Figure 3). In this particular case the system is developed around a network in which the center of the star is represented by the AQUILA project head-quarters where the System Manager/Server pilots all the applications at the regional level. At the edges of this star are the countries and other end-users in the Region. The Network is complete with two more connections, one representing the link to the FAO Fisheries Department SIPAL back-stopping team as Data/Information Supplier/Receiver, and a second one to an ideal node to connect remote databases and Networks.

The development of the software is strongly influenced by the structural design of this network (star) which has been conceived to allow the integrated system to be developed in a modular way independently from the two levels of implementation. To make full use of the above structure a slightly unconventional approach has been chosen in the development of the system. The first level network which covers the project headquarters, FAO-HQ and the remote centers applies a so-called “top-down” strategy. This strategy is typical of a vertical initiative in which, without taking too much account of the final characteristics of the user, the application is developed and imposed. For the application of this strategy the initial components (FAO databases and other software with their “known” specifications and environments) of the system are known beforehand. The FAO information module will be developed and implemented using this strategy and will be distributed by the project headquarters to the end-user centers.

The national centers will manage the flow of the data between the various national sources of data and themselves and will be responsible for the interfacing procedures (installation, training, setting-up, etc…) to the Regional Module. This Module, to be developed at the SIPAL Headquarters (regional information module), will have the dual task of interacting with the project headquarters and with the country. Since this module is strongly dependent on the various national contexts, a “bottom-up” strategy is applied. For this, a methodology which permits the identification of many simple problems and their solution independently is used. This module will therefore be developed by consolidating and expanding the system, both in dimension and application, as new blocks are added from the bottom upwards. This is a strategy where the analyst does not need to know initially all the situations he will be faced with (different national contexts).

One of the most interesting features of this program of work at the cooperation level is the direct involvement of national personnel and the end-users in the development and system enhancement of the Interfacing Modules. This approach (to use national staff) is considered a basic condition for the success of the program of work during and after project implementation.

Because of its modular structure, SIPAL allows the users to establish their own research and interrogation process, tailored each time to fulfill their own needs and according to a pre-established decision making process.

The developed software was limited to that for the management of the FAO and regional information modules and the input/output protocols for uploading/downloading FAO and regional databases, maintenance systems and the interfaces with the various and different national systems. Towards the end of the project procedures for tele-maintenance and tele-updating via modem through a “carbon copy” approach, both from Rome FAO-HQ and from the project headquarters, should be in place. This approach

will allow the System Manager to temporarily control the remote work station through a modem and special software.

The processing function of the system, as well as the word processing, statistical analysis, graphics, project management, etc., will be carried out in one area of the system (Data Processing Module) which will make use of commercial software possibly standard within the FAO family. This Module may also contain programs and procedures developed by the project to allow standardized and repetitive data processing, report generation, etc. The commercial software may be integrated with built-in macro instructions to perform certain operations.

The analytical and modeling area is to be covered by specific software to be developed once SIPAL is in an advanced phase for modeling type of investments, simulating intervention, assisting in formulating and evaluating aquaculture projects. At the moment of printing this manual, APS is being tested and finalized.

The data/information flow will be constructed around a "star-like" organization of the National Centers set up according to the following channels:

- From/to SIPAL National Coordinator Centers with SIPAL Regional Center
- From/to FAO-HQ with SIPAL Regional Center
- From/to SIPAL National Coordinator Centers with End-Users
- From Remote databases To SIPAL Regional Center
- From External Networks To SIPAL Regional Center
- From/to Remote SIPAL Users with SIPAL National Coordinator Centers
- From Keyboard To SIPAL Workstations (direct inquiries)

Import/Export Data will also follow a pre-established time pattern. Data should be captured, compiled, normalized and distributed for three different time schedules:

i. Yearly/monthly, for static and little dynamic data;

ii. Weekly/daily, for dynamic data;

iii. Occasionally, for permanent data (Reference Files), occasional data, etc.…

and constitute three different uploading/downloading procedures. Data uploading and downloading must be done according to type, frequency and use of the information, regardless of whether it is aquaculture data, fishery data or complementary data.

The architecture of the whole system was based on dedicated software developed using a commercial package specialized for such application. "Menu Works® Advanced 2.12[1]". Through this software the end-user interface was developed which also included all the typical Disk management functions. Through the menu the user, totally driven and assisted, can access any part of the system for consultation, selection, output or exporting of information. Also he can construct a document by extracting and depositing several search results, and therefore by using a word processor or any other available package associated to SIPAL (always from the SIPAL menu) put his work in final format In Figure 2, a chart indicates the search and processing technique foreseen in SIPAL.

Schematically speaking, the system is based on the following path:

i. Access to the required database though a menu option.

ii. Consult and search in the database using an internal menu.

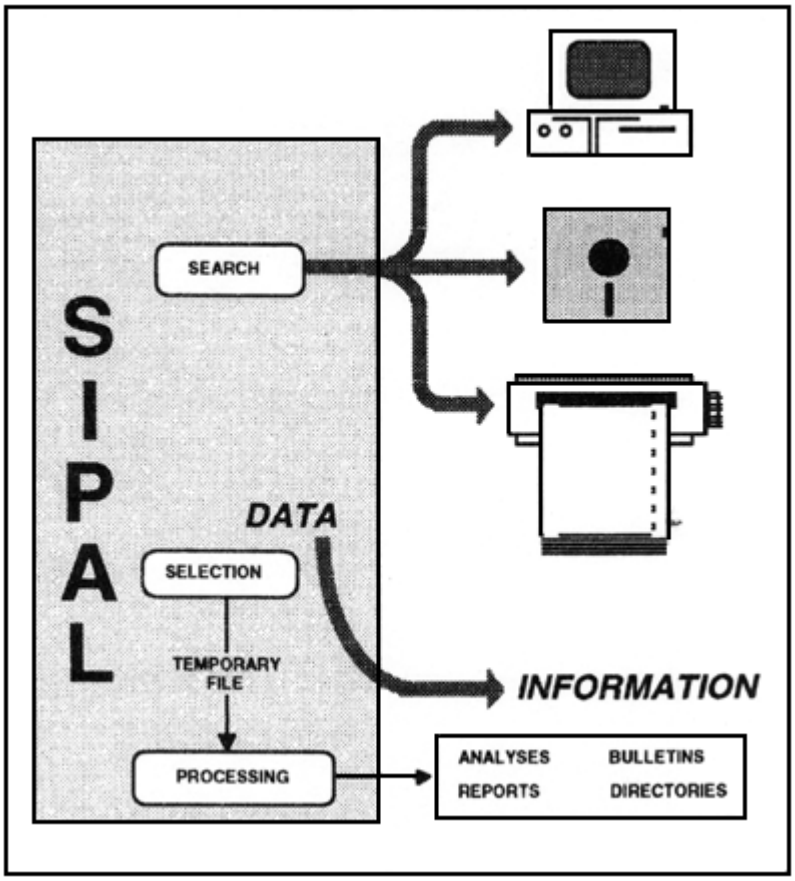
iii. Visualize, printout of the results or creation of several export files containing the retrieved information in a given format

iv. Access to a processing or analytical software though SIPAL Menu appropriately customized.

v. Data management of all export files created during the search process (point 3). The data management may be carried out using one or more software packages as required.

vi. Creation of a final document file which can be printed, or even electronically distributed via modem.

Figure 2. SIPAL Search and Processing Technique



This process can be repeated several time, accessing different databases within SIPAL. From the user point of view, he will navigate through the various modules of SIPAL, always guided by the user interface Menu.

The export files as well as the final product of the search process are automatically saved in a given directory (D:\SIPBANK). The commercial and analytical software associated to SIPAL have been customized to read/write from the same directory using given formats. For those centers that can access remote databases, the process of accessing, selecting and processing retrieved data is the same. They will access remote databases through the SIPAL menu appropriately configured and therefore will aggregate data/information collected remotely with those collected locally for further processing.

An example of the use of SIPAL could be the production of a report or bulletin of aquaculture production statistics. Through the Menu select “Statistical Database” then in sequence select “Production Statistics”. The user is now in the database Production Statistics with all the typical database management functions activated (Data entry, Search, Print, Export, etc…). Once the search selection is made, the software will save the results in a file deposited in D:\SIPBANK. Afterwards using an Electronic sheet software or advanced word processor, the data can be rearranged, and some text added. Also a graphical presentation can be added to the extracted data. The user can use the same method to access other databases included legislation and bibliographic, and add more information to the open document.

[1] Registered trade mark of PC Dynamics, Inc.

3. DEVELOPMENT PROCESS

3.1. General Criteria

The design and subsequent development of SIPAL was the output of a joint effort of the various components that interacted at different moments of the operative phases. Basically there are three essential aspects that need some attention: in the first instance, the need to structure the system in such a way as to satisfactorily respond to the requirements identified for the future beneficiaries in terms of information related to aquaculture; in the second instance the wish to create a modular information system which may easily be adapted to local conditions of participating countries and to be modified, subsequent expanded or even reduced according to objective situations and the interaction with other similar systems.

All the applications were designed by a team composed of the SIPAL System Management (AQUILA II - FAO/Fisheries Dept.), National AQUILA Coordinators from member countries, national researchers from both member and non-member countries. In the future, for any further development the above group must be integrated with selected representatives from the Public Sector, selected representatives of producers and suppliers, as well as any other qualified end-users.

According to the conceptual design any future application must be decided collectively by this group of experts, coordinated by the SIPAL Data Manager. The data definition and the data flow, form in which the data are to be produced and submitted, their frequency of production, and how they are to be processed and analyzed needs to be discussed and agreed to at interest group level.

Once an application is identified, the design unit will prepare in detail the application specifications as a project format which should contain *inter alia:*

- *Description and objective:* Stating why that item was considered to be of particular interest
- *Variables to be considered:* Type of data, units, collection method, reporting frequency.
- *Source of Data:* Identify secure and accessory sources of data.
- *Users of Particular Interest:* List all expected interested end users, and try to have their involvement in the data and functions definition exercise.
- *Data Entry Format:* Design by hand(or computer assisted) the data entry forms including instructions, notations, keywords, reference codes etc.

- *Data Manipulation:* List all the manipulation and treatment foreseen to achieve the proposed results.
- *Data Retrieval Functions:* List all possible and interesting retrieval functions that the software must allow.
- *Data Output Format:* Design by hand (or computer assisted) the layout that the output format must have to present the results.
- *Suggestions:* List any suggestions that may be of use to developers.
- *Constraints:* The developers should inform the end-users of any constraints that may exist and help on how to bypass the problem whenever possible.

During the period of the development, the analysis of the data and the functions were carried out as well as analysis of the information, structure, contents of the archives and their management Also data/information models and their integration were deeply analyzed with all the parties concerned. This was possible only thanks to the capillary action and die presence of AQUILA II Project in the Region. Because of this presence it was possible to organize meetings and seminars where all the various phases of the SIPAL Development were presented, discussed and therefore accepted. From this interaction the reaction of the regional entities to the FAO request emphasized the urgent and primarily necessity to include three families of databases in the system: (i) Statistical databases; (ii) Directories; and (iii) Databases covering technological aspects.

Moreover, the importance of having in the System selective software (commercial or not) for processing and analyses the obtained results was highlighted. It should be emphasized that the flexibility of the system was decided not only to foresee future development needs and aggregation of other countries, but also to facilitate the inquiry process. Effectively capturing the data contained in SIPAL may be organized in two ways: horizontally, by accessing each application separately — i.e. import statistics of one or many countries or evolution of the industrial production of air conditioning for aquaculture — and vertically, where the search is applied to the whole SIPAL, starting with a common key such as a cultivated species, its production statistics, imports, exports, detected diseases, technology applied, etc… Also, the search may be directed towards a component useful to the aquaculture sec-tor such as factories producing feed, food nutrition experts, importers of basic needs for basic foods, etc…

3.2. Software Characteristics

Each of the applications developed (elements) are stand-alone applications containing all the typical input/output functions, linkage constraints and selective processing requirements to be fitted into each of the Modules. There are three types of the same software developed for three different uses:

i. ***Regional Read Only Use (RROU).*** This version will reside in the Regional Module of SIPAL distributed to the countries. It will contain all the retrieval/output functions of the application.

   Peculiarity: It does not contain the data entry procedures and cannot be modified.

ii. ***Regional Write Read Use (RWRU).*** This version will reside in the Regional Module of SIPAL installed at SIPAL Headquarters and at FAO Rome. It is very similar to the previous one (RROU) but will contain all the functions available, including data entry.

Peculiarity: In its final version, once the dataflow is stabilized, it will also contain the data entry, data uploading and data security functions discriminator activated according to the data capturing protocols defined (established) for each of the contributing countries.

iii. ***National Write Read Use (NWRU).*** This version will reside in the SIPAL National Module distributed to the countries. For the time being, it will be similar to the first one (RROU) with the data entry functions incorporated, but countries will be invited, and possibly assisted, to expand the data coverage to be closer to their realities and at the same time be colloquial, compatible, and comparable with SIPAL.

Peculiarity: This set of programs will be given to the countries free of charge, and even include the source codes if requested. However, for the use in SIPAL, in order not to lose consistency and control of the performances of the software, all the modifications should be made by the SIPAL programmers. SIPAL management, from its part should favor as much as possible the tailoring of the programs for national use to make the national data management under SIPAL attractive and hence the uploading process easier.

For reasons of compatibility with FAO standards, and for other technical and operative reasons, the network hardware is configured around a platform based on the INTEL 80486 micro-processor family. The elements that need to be integrated to constitute the network through non-rigid connections are of a different nature and effort.

- At the system architecture level national, international and FAO environments used have to be made colloquial.
- At the structural, level different connecting protocols (interfaces) to manage products coming from different environments need to be developed both for the input/output procedure and for the format and structure of the data.
- At the function/service level data format interchange with application software (standard commercial software) and connection to different peripherals such as printers, scanners, modems, as well as electronic mail, must be foreseen. At this level the different national working languages to be used in the system must also be taken into account For the prototype development Spanish was selected as the first language, and an English version was also prepared. In its final version, the system will be provided with a multi-language data dictionary to allow quick and standardized user interfacing.

For the SIPAL software development, dBASE IV was selected for the Relational Database Management System, not only because it is an internationally accepted *de facto* standard, but also because many FAO applications, as well as national applications, have already been developed using dBASE engine.

3.3. Work Plan

During the preparatory work for the design of SIPAL, it was decided to launch a program of work starting with the development of a prototype taking into account the available resources to better respond to the project idea: (i) high involvement of the end users; (ii) clear data and function definitions to be achieved with a high level of interaction between the design team, the development team and the end users; and (iii) tasks distributed among the developers in order to facilitate integration, errors debugging and to speed up the development process taking into account the limited available time.

The approach made it possible to complete the assigned task within the given time (the AQUILA II project life) through:

- developing the methodology and providing a tool to collect and process in a systematic way information useful for aquaculture development in the Region. In addition to their own compiled data, the countries will have direct access (from the same National Center work-station) to regional data and FAO data
- designing and implementing a Regional Module to put regional information at the disposal of the countries in a readable and comparable format The Regional Information System will be fed with non-confidential national data of regional interest which each country has put at the disposal of the Project
- designing and implementing an FAO Information Module which will incorporate some of the available authorized FAO databases and other software of interest to this program of work
- designing and implementing a network linking remote sources of data and networks with the SIPAL Extended Module through automatic data transmission
- preliminary evaluation on the utility to design and develop an analytical tool for aquaculture planning
- assisting the selected countries in the use and maintenance of the system
- extending the network whenever possible to other countries and other selected end-users, and individuating the best network approach taking into account all the various possibilities and constraints.

The time Schedule was drawn according to the following pattern:

Preparatory Work - Four months with the following objectives:

- Discussion, review and approval of the conceptual design.
- Ordering of the computer equipment
- Identification of the few countries to be included in the pilot Regional Information System.
- Complete delivery and installation of the work stations.
- Identification of a retrieval approach (terminology, function, logic data selection flow, etc…) most commonly used in a Desk Information System in the selected countries.
- Inventory of all pertinent national, regional and international data/ information available for possible inclusion in SIPAL.
- Analysis of the immediate needs and the available national data in the selected countries.

Phase I - System Design and Development- six months:

- Design and implementation of the pilot FAO Information Module.
- Design of the Regional Information Module.

- National coordinators of the selected countries reorganize output from national data/information systems into the SIPAL National Information Module structure (with advice from the AQUILA Project).
- Development of interfacing protocols to integrate national systems into the Regional Information Module.
- Revision and implementation of the Regional Information Module.
- Preliminary testing, evaluation and validation of the two modules.
- Integration of all the work into a prefixed architecture, and preparation of the prototype which was presented at two International Fishery Exhibition in the Region for information and comments.

Phase II - Evaluation of the output of Phase I, completion of the SIPAL Prototype - nine months:

- Nomination of the Data Manager.
- Recruitment of the Analyst/Programmer.
- Setting up the pilot Extended Module through arrangements and contracts with governmental and non-governmental institutions for direct access to their on-line databases and networks. The information captured from these systems will be treated according to the agreed contract and processed with the same logic as for the other two modules.
- Termination of all pending work involving participating countries and project staff.
- Delivery to and installation of the full configuration in the selected centers and countries (training, etc…, included).
- Evaluation of the delivered system.
- Revision and improvement of the system.
- Delivery of associated documentation.

Phase III - Evaluation/Revision/Improvement and ensure continuity of the System - five months:

- Analysis and evaluation of the entire work program.
- Formulation of development proposals for future technical development of SIPAL.
- Delivery of final documentation.
- The Project will organize and hold meetings, correspond, undertake technical evaluation, present proposals, find solutions, implement ideas to ensure the future of SIPAL.
- All the parties concerned: the FAO, the Donor, the countries involved in the development and installation of SIPAL may consider that an additional phase be envisaged to complete delivery of the system.

Consolidation/Expansion - six months (approx.):

- Expansion of the coverage of the system.

- Re-elaboration of the whole system by introducing innovative and advanced programming to produce commercial-type user interfaces.
- Installation of the system in an other center and/or country.
- Completion of the system by finalizing the Extended Module.

Re-elaboration of the system taking in to account its expansion and consolidation has been envisaged as a future development to be carried out under the Windows® environment The main objective is to provide the users with a better user interface with all the functions the new platform may allow especially in terms of data/information integration, and data communication. In particular exploitation of the dynamic data linkages throughout the system should greatly improve production of automated multi-disciplinary reports directly “linked” to internal databases. Moreover, the whole search process may be replaced by a global system interface using SQL (Structured Query Language) which should lead to a reduction of redundant data associated with a faster and wider search capability.

4. SYSTEM CONFIGURATION

4.1. Hardware Configuration

Hardware configuration for the workstations forming the Project Network

Server/Manager Workstation, 1st level (Project HQ)

IBM PC or 100% compatible with the following characteristics:

- desktop type;
- CPU 80486 at 33 MHz, 4 MB RAM expandable;
- color monitor 14" VGA card;
- 1 floppy disk drive unit 1.44 MB 3.5";
- 1 floppy disk drive unit 1.2 MB 5.25";
- 1 hard disk drive 300 MB or greater, access time < 30 ms;
- International advanced 102-key keyboard;
- 2 parallel ports;
- 1 serial port RS 232C;
- bus mouse Microsoft or Microsoft compatible;
- 1 Bernoulli box 90-MB removable disk unit;
- 1 modem Hayes compatible 960/1200/2400 baud rates;
- 1 advanced Spanish keyboard;
- 1 wide-carriage (136 chrs) matrix dot printer with NLQ capability, 24 pins, 260 cps, IBM-EPSON compatible, parallel interface;
- 1 laser printer HP Laserjet III compatible, parallel interface;
- 1 scanner HP SCANJET compatible.

System Development, 2nd level workstations (Project HQ)

It is strongly advisable to pair the above microcomputer with another one similar in characteristics but lower in performance (and thus cheaper) to be used for system development, as a server back-up unit, and for other duties to be assigned.

IBM PC or 100% compatible with the following characteristics:

- desktop type;
- CPU 80386SX at 16 MHz 2 MB RAM expandable;
- color monitor 14" VGA card;
- 1 floppy disk drive unit 1.44 MB 3.5";
- 1 hard disk drive 100 MB or greater, access time < 30 ms;
- 1 international advanced keyboard;
- 1 parallel port;
- 1 serial port RS 232C;
- 1 bus mouse Microsoft or Microsoft compatible;
- 1 printer sharing device interface.

Backstopping, Training, Seminars, Demonstrations etc…, 2nd level workstations (Project HQ)

IBM PC or 100% compatible with the following characteristics:

- portable type;
- CPU 80386 at 25MHz, 1 MB RAM expandable;
- 1 backlit liquid crystal display VGA compatible;
- 1 floppy disk drive unit 1.44 MB 3.5";
- 1 bard disk drive 60 MB, access time < 30 ms;
- 1 parallel port;
- 1 serial port;
- travel accessories (bag, batteries, etc…)
- 1 Diconix or Canon portable printer with travel accessories;
- 1 Bernoulli 90-MB removable disk external unit.

Typical configuration suggested for National Centers

IBM PC or 100% compatible with the following characteristics:

- desktop type;
- CPU 80386xX at 20 MHz, 2 MB RAM expandable;
- color monitor 14" VGA card;
- 1 floppy disk drive unit 1.44 MB 3.5";
- 1 hard disk drive 100 MB or greater, access time < 30 ms;
- 1 international advanced keyboard;
- 1 parallel port;

- 1 serial port RS 232C;
- 1 bus mouse Microsoft or Microsoft compatible;
- 1 modem Hayes compatible 960/1200/2400 baud rates;
- 1 wide-carriage (136 chrs) matrix dot printer with NLQ capability, 24 pins, 260 cps, IBM-EPSON compatible, parallel interface; or laser printer HP type.

4.2. Commercial Support Software

All work-stations were provided with identical software covering:

- DOS operating system (Rel 6.xx);
- word processing;
- spreadsheet;
- database management system;
- high-level language;
- data communication software;
- utilities;
- specific application software.

During the prototype phase, the following commercial software packages were used mainly to be consistent with FAO software standards:

• Word Processing	Word Perfect 5.1
• Spreadsheet	Lotus 123 Rel 3.1
• Database Management System	xBASE Format
• Graphics	Harvard Graphics, Draw Perfect
• Statistical Package	StatGraphics
• Project Management Tool	MS Project
• High level language	Basica. Pascal. C++
• Data communication software	Procomm Plus
• Tools	Several
• Specific applications software	Open

The software used for the development of all the databases was Clipper 5.1, dBASE IV Rel 1.5, Turbo C, MenuWorks.

4.3. FAO Software

The FAO software, directly accessible from the SIPAL FAO Module, has been selected among that officially distributed by FAO which is directly or indirectly of interest of the aquaculture sector. The first SIPAL release will then contain the following software:

- AGRIS-Fishery Fisheries Bibliographic Reference Database.
- AGROSTAT World Agriculture Statistics[2].
- APS Aquaculture Planning Simulator.

- AQUADAB Aquaculture Species Parameters for Researchers.
- AQUASTAT Time Series of Aquaculture Production.
- COSTAB Project Costing.
- COSTBEN Cost Benefit Analysis.
- FIPPDAT Fisheries Policy and Planning Data Bank.
- FISHSTAT Time Series of Fishery Production.
- GLOBEFISH Fishery Markets Database[2]
- LISTAL Directory of Aquaculture Experts in Latin America.
- SOFA The State of Food and Agriculture.
- SPECIESDAB Global Species Database for Fishery Purposes.

Updating the FAO databases was the responsibility of the AQUILA II Project up to its termination; in the future, the Regional Center should act as intermediary between FAO and the countries of the Region. Users are strongly advised not to change the SIPAL directory structure when installing the above software. It must be located as defined in the installation phase of SIPAL.

The outlines of this software are given in annex 4.

[2] Limited to the development phase. Afterwards, may be purchased separately by the countries.

4.4. Databases Developed Within Sipal

At present, the nucleus of SIPAL is made up of a set of databases related to selected themes to which a development priority was given by the national counterparts of the Region.

Statistics:

- Production.
- Imports.
- Exports.

Directories:

- Importers.
- Exporters.
- Suppliers.
- Projects.
- Production Centers.
- Legislation.
- National Experts.
- Bibliography.

Technological Aspects:

- Pathology.
- Technology of Cultivation.

As previously stated, those countries that intend to use the databases developed under SIPAL for their national use may request SIPAL management to modify the structure and the software accordingly. However, precise directions will be issued by SIPAL administrators on how to submit such request, which should be expressed in an official letter from the national coordinator, specifying reasons, field to be added, relationships with other fields, type of variable, length, ranges, constraints, etc…

4.5. The Sipal Directory Structure

The menu architecture was developed taking into account a rigid directory structure. This approach permitted to develop the system simultaneously using different programmers, and to replace the developed software whenever required. This will also allow the countries to use their own software and databases without having to modify the menu.

SIPAL databases and the system itself can reside in any Directory; D: has been used only as an example (Figure 3). The meaning of the acronyms utilized is the following:

AGRISFAO: AGRIS-Fishery (FAO).
AGROSTAT: World Agriculture Production Database (FAO).
APS: Aquaculture Planning Simulator (FAO).
APSDEMO: Demo for APS (FAO).
AQUA: AQUASTAT (FAO).
AQUADAB: AQUADAB (FAO).
DOCUMENT: Supporting Documentation (General).
DOSUTIL: System Software Utilities.
FIPPDAT: FIPPDAT (FAO).
GLOBFISH: GLOBEFISH (FAO).
GLOBFSUM: GLOBEFISH Summaries.
LISTAL: LISTAL (FAO).
LIVMOD: LIVMOD (FAO).
MANIP: Allows the user to enter a data set into memory and to perform various operations.
SPECIESD: SPECIESDAB (FAO).
TRAINING: Directory of Training Centers.
PRO: PC-COMPASS: COSTAB - COSTBEN (FAO).
PROCOMM: Data Communication Commercial Package.
NATIONAL: [*SIPAL National Module*]

- **AQUADAB:** Nationalized AQUADAB.
- **BIBLIOGR:** Bibliography.
- **CENTRPRO:** National Directory of Production Centers.
- **EXPERTS:** National Directory of Experts.
- **EXPORDIR:** National Directory of Exporters.
- **EXPOSTAT:** National Export Statistics.
- **IMPORDIR:** National Directory of Importers.
- **IMPOSTAT:** National Import Statistics.
- **LEYDAB:** National Legislation Database.
- **LEYDIR:** Directory of Legislation Database.

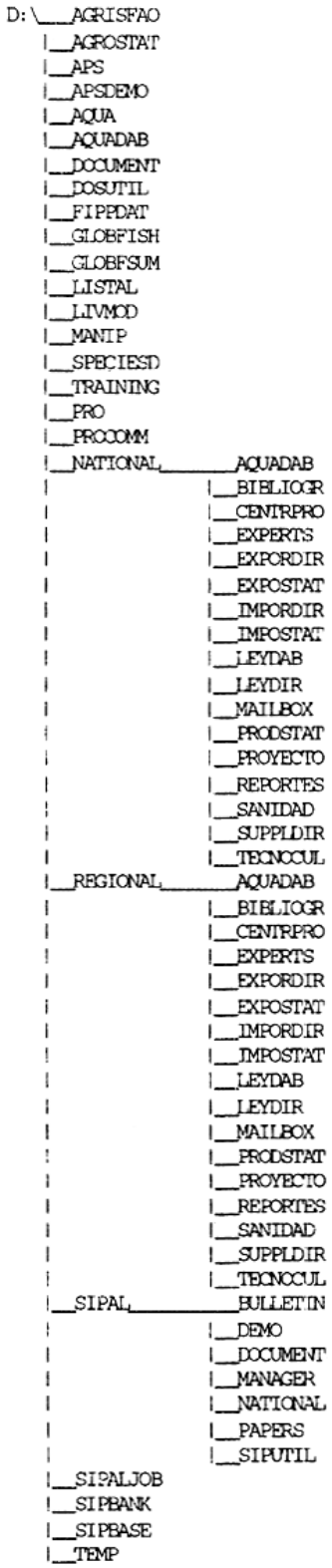
MAILBOX: Default Directory For Mail Messages.
PRODSTAT: National Production Statistics.
PROYECTO: Directory of National Aquaculture Projects.
REPORTES: National Reports on Aquaculture.
SANIDAD: National Pathology Database.
SUPPLDIR: Directory of National Suppliers.
TECNOCUL: National Technology of Cultivation Database.

REGIONAL: [*SIPAL Regional Module*]
AQUADAB: Regional AQUADAB.
BIBLIOGR: Bibliography.
CENTRPRO: Regional Directory of Production Centers.
EXPERTS: Regional Directory of Experts.
EXPORDIR: Regional Directory of Exporters.
EXPOSTAT: Regional Export Statistics.
IMPORDIR: Regional Directory of Importers.
IMPOSTAT: Regional Import Statistics.
LEYDAB: Regional Legislation Database.
LEYDIR: Directory of Regional Legislation.
MAILBOX: Default Directory For Mail Messages.
PRODSTAT: Regional Production Statistics.
PROYECTO: Directory of Regional Aquaculture Projects.
REPORTES: Regional Reports on Aquaculture.
SANIDAD: Regional Pathology Database.
SUPPLDIR: Directory of National Suppliers.
TECNOCUL: Regional Technology of Cultivation Database.

SIPAL: [*contains all the functions required for SIPAL management*]
BULLETIN: SIPAL Bulletin Board (to be activated).
DEMO: SIPAL Demo.
DOCUMENT: SIPAL Documentation.
MANAGER: Procedures for the confidential management of the System.
NATIONAL: Transactional Directory for National Data to be normalized, validated, and then accepted to be merged into the Regional Database.
PAPERS: SIPAL Papers.
SIPUTIL: SIPAL Utilities.
SIPALJOB: Batch Files Directory for SIPAL management.
SIPBANK: Default Directory for search outputs.
SIPBASE: System Messages.
TEMP: Temporary Directory for any use.

Each subdirectory contains one application only. This will allow the System Manager as well as the users to modify, reorganize and even replace one application with another whenever required without upsetting the menu architecture.

Figure 3. Present Structure of SIPAL Directories



To equip SIPAL with an instrument for easy consultation on the World Statistics concerning food and agriculture, it was decided to include the FAO software *The State of Food and Agriculture* (SOFA). This package, which is released to member countries, provides easy access to updated information on agriculture and food status in the world. For those countries that already have AGROSTAT, or intend to acquire it in the future, SIPAL equally allows for its use.

4.6. Guidelines for Software Documentation

Each new software will be provided with a set of documents, prepared according to the following guidelines:

a. Data on the country and the experts in charge of the software development This category will include the name of the Code Developer and the Project Director.

b. Name of the software and clear description of its objectives.

The description of databases will contain the following information.

For each main database (i.e. those databases different from reference banks) the information contained in sections (c), (d) and (e) will be included.

c. Name of the data file (DBF format) and a clear description of the data it contains, objectives, etc.

d. For each field the following information will be given:

- field name (name assigned in the database);
- field type (according to the xBASE standard - C, N, L, M, D);
- field length (total length);
- number of decimals of the field;
- description of the field contents, objectives, etc…;
- if the field contains a code, the name of the reference file containing the list of codes will be given; to indicate that the list of codes is in the file NOMBREARC.REF the notation "==> NOMBREARC.REF" will be used.

e. The documentation on the index files related to the database must include the following information:

- name of the index file;
- expression of the index key;
- indication whether the index created is unique or not (see SET INDEX Expression to cFile UNIQUE).

In the case of a reference database the following information must be included:

f. name of the reference database (DBF format) and description of the data contained therein, objectives, etc.

g. For each field the following information will be given:

- field name (name assigned in the database);
- field type (according to the xBASE standard - C, N, L, M, D);
- field length (total length);

- number of decimals of the field;
- description of the field contents, objectives, etc…;
- if the field contains a referenced code, which is included in the global codification defined in the *First Regional Round Table on SIPAL*, the name of the reference file will be indicated; it should be highlighted that all the reference databases must include at least two fields: the referenced code and its name (or description); to indicate that the list of codes is in the file GLOBAL.REF the notation "==> GLOBAL.REF" will be used.

h. The documentation on the index files related to the database must include the following information:

- name of the index file;
- expression of the index key;
- indication whether the index created is unique or not (see SET INDEX Expression to cFile UNIQUE).

4.7. The Codification System

The codification system created during the development of SIPAL has been discussed and agreed upon by the participating countries at meetings and working groups. At the present it is considered the standard to be used for information on aquaculture in the Region. This does not mean that all the countries must adopt the codification; however, the progress reached can be considered an important starting point, especially due to the lack of any agreement on terminology, definitions, units of measure, etc., when the development of SIPAL started.

The codification system is divided into two main components: global codification and sector codification. The global codification cannot be modified at national or regional level as it has been obtained from FAO databases or other information systems already accepted at the global level. On the contrary, sector codification could be revised and modified by regional experts.

With respect to the national codification already in use in some countries, SIPAL — whose aim is not to impose a new one — will facilitate the interfacing of national with regional terminology (adopted by the system) through the data dictionary established and agreed upon by the participants.

4.7.1. Global Codification

4.7.1.1. National Level

Fishing Area

Country

State (Administrative division) code (2), name (30)

Municipality (optional)

Species Group

Species

Date (dd/mm/yyyy)

Sector reference tables of the country

4.7.1.2. Regional Level

Fishing Area

Country

State (Administrative division) code (2), name (30)

Species Group

Species

Date (dd/mm/yyyy)

Trade (US$)

Quantity (metric tons, if not otherwise specified)

Number (unit, if not otherwise specified)

Sector reference tables of the Region.

4.7.1.3. Summary

For the *Fishing Area* the FAO codes will be used.

For the *Country* the FAO codes from AGROSTAT will be used

For the *State* the original codification from each country will be used.

For the *Group of Species* the SIPAL codification derived from AQUADAB/SPECIESDAB (FAO) will be used.

For the *Species* the codification from AQUADAB/SPECIESDAB (FAO), integrated by the 3-Alpha codes and the taxonomic codes of FISHSTAT (FAO) will be used.

4.7.1.4. Contents of Global Reference Files

Reference Data File: FiAreas.REF [*Fishing Area*]

Field Name	Type	Len	Dec	Description
AREACODE	C	6	0	Fishing Area code
AREANAME	C	30	0	Area name
REMARK	C	20	0	Comments

Reference Data File: Country.REF [*Country*]

Field Name	Type	Len	Dec	Description
PAESE	C	16	0	Country name (*)
ABB	C	3	0	Country abbreviation (*)
C_CODE	C	4	0	Country code (*)
ENGLISH	C	30	0	Country name in English (*)
FRENCH	C	30	0	Country name in French (*)
SPANISH	C	30	0	Country name in Spanish (*)
REMARK	C	20	0	Comments

(*) Source AGROSTAT (FAO)

Reference Data File:SpeSets.REF [*Species Group*]

Field Name	Type	Len	Dec	Description
ROOT	C	3	0	Species Group code (‡)
DBNAME	C	15	0	Group name (‡)
DBSHOW	C	19	0	Group description (‡)
REMARK	C	20	0	Comments (‡)

(‡) Source AQUADAB/SPECIESDAB (FAO)

Reference Data File: Species. REF [*Species*]

Field Name	Type	Len	Dec	Description
CODE	C	20	0	Species code (‡)
FAMILY	C	17	0	Family code (‡)
GENUS	C	20	0	Genus code (‡)
SPECIES	C	30	0	Species name (‡)
AUTHOR	C	30	0	Author's name (‡)
TAXCODE	C	20	0	Species Taxonomic code (FISHDAB)
TRIALFA	C	3	0	Species 3-Alpha code (FISHDAB)
SCI_NAME	C	50	0	Species Latin name (‡)
FAOEN	C	30	0	English FAO name (FISHDAB)
FAOFR	C	30	0	French FAO name (FISHDAB)
FAOSP	C	30	0	Spanish FAO name (FISHDAB)
ROOT	C	3	0	Species Group code (‡)
REMARK	C	20	0	Comments

(‡) Source AQUADAB/SPECIESDAB (FAO)

4.7.2. Sector Codification

4.7.2.1. Relationship Between Developed Databases and Reference Files

This is a description of the Databases developed, followed by the Reference Codes and the key to identify the correct Reference File.

[1]	**Production Statistics**	Referenced by:
	Country	(A)
	State	(B)
	Sector	(L)
	Type of cultured product	(D)
	Type of culture	(F)
	Culture system	(E)
	Species group	(G)
	Species	(H)
	Environment	(Q
[2]	**Import Statistics**	
	Country (From and To)	(A)
	Product Category	(I)
	Presentation	(J)
	Preservation	(K)
[3]	**Export Statistics**	

	Same as Import Statistics	
[4]	**Experts Directory**	
	Country	(A)
	Internal codification	
[5]	**Farm Directory**	
	Country	(A)
	State	(B)
	Sector	(L)
	Field of activity	(M)
	Species group	(G)
	Species	(H)
[6]	**Import Export Directory**	
	Country	(A)
	Sector	(L)
	Field of activity	(M)
	Product Category	(I)
[7]	**Supplier Directory**	
	Country	(A)
	Sector	(L)
	Field of activity	(M)
	Product Category	(I)
[8]	**Bibliography**	
	Country	(A)
	Internal codification	
[9]	**Laws and Regulations**	
	Country	(A)
	Internal codification	
[10]	**Pathology**	
	Country	(A)
	Species group	(G)
	Species	(H)
	Type of disease (of the International Epizooties Office, IEO)	(O)
[11]	**Aquaculture Technology**	
	Country	(A)
	State	(B)
	Environment	(C)
	Species group	(G)
	Species	(H)
	Type of cultured product	(D)
	Type of culture	(F)
	Type of facility	(N)
[12]	**Projects**	
	Country	(A)
	Type of Project	(P)

4.7.2.2. Reference Files Contents

(A)	**COUNTRY** *See* Country.REF	Code	Country Name
(B)	**STATE** Different for each country	Code (2)	State Name (30)
(C)	**ENVIRONMENT**	Code	Type of Environment (30)
		1	Sea water
		2	Brackish water
		3	Freshwater
		9	Others
(D)	**TYPE OF CULTURED PRODUCT**	Code	Type of cultured product (20)
		1	Flesh
		2	Seed
		3	Manufactured products
		9	Others
(E)	**CULTURE SYSTEM**	Code	Culture System (25)
		01	Ponds
		02	Reservoirs/Barrages
		03	Deposits
		04	Enclosures
		05	Cages
		06	Tanks
		07	Raceways
		08	Suspension culture
		09	Bottom culture
		10	Hatchery
		11	Collection
		99	Others
(F)	**TYPE OF CULTURE**	Code	Type of culture (15)
		1	Extensive
		2	Semi-intensive
		3	Intensive
		9	Others
(G)	**SPECIES GROUP** *See* SpeSets.REF	Code	Group name
(H)	**SPECIES** *See* Species.REF	Code	Species name
(I)	**PRODUCT CATEGORY**	Code	Product Category (25)
		01	Flesh
		02	Seed
		03	Manufactured products
		04	Artificial feeds
		05	Live food
		06	Food ingredients
		07	Hormones and medicaments

	08	Chemicals for food
	09	Chemicals for water
	99	Others
(J) PRESENTATION	Code	Presentation type (25)
	01	Whole
	02	Headed
	03	Peeled
	04	Gutted
	05	Headed and gutted
	06	Pulp
	07	Fillets
	08	Fillets boneless
	09	Fillets skinless
	10	Fillets boneless and skinless
	11	Ring/slice
	12	Head
	13	Legs
	14	Whole crustacean
	15	Strips
	16	Eggs
	17	Muscle (mollusks)
	18	Shell
	19	Viscera
	20	Skin
	21	Powder
	22	Ornamental fish
	23	Larvae
	24	Fingerling
	25	Nauplia
	26	Fixing larvae
	27	Seed, postlarvae
	28	Juvenile
	29	Broodstock
	30	Fertilized eggs
	31	Buds/Thalli
	32	Cysts
	33	Flour
	34	Solubles
	35	Oils
	36	Agglutinants
	37	Yeast
	38	Aminoacids
	39	Vitamins
	40	Pigments
	41	Preservatives

	42	Food for Salmonids
	43	Food for Catfish
	44	Food for Penaeid Shrimps
	45	Food for Ciclidae
	46	Food for Cyprinids
	47	Food for ornamental fish
	48	Hormones for grow up
	49	Hormones for sex reversion
	50	Hormones for spawn induction
	51	Fertilizer
	52	Active carbon
	53	Anti-fouling
	99	Others
(K) PRESERVATION	Code (2)	Preservation (20)
	01	Smoked
	02	Vacuum smoked
	03	Grilled
	04	Fresh on ice
	05	Fresh refrigerated
	06	Fresh alive on ice
	07	Frozen
	08	Live
	09	Salted
	10	Dried
	11	Dry-salted
	12	Canned
	13	Cooked on ice
	14	Inert pack
	15	Latent pack
	99	Others
(L) SECTOR	Code	Sector (25)
	1	Public
	2	Private
	3	Mixed
	9	Others
(M) FIELD OF ACTIVITY	Code	Field of activity (30)
	01	Production, grow-out
	02	Production, seed
	03	Collection
	04	Research/education;
	05	Public administration
	06	Consultancy
	07	Construction
	08	Food production
	09	Fertilizers production

	10	Processing
	11	Input suppliers
	12	Marketing
	13	Mixed
	99	Others

(N) TYPE OF FACILITY

Code	Facility
01	Ponds
02	Reservoirs/Barrages
03	Deposits
04	Enclosures
05	Cages
06	Tanks
07	Raceways
08	Baskets
09	Lanterns
10	Rafts
11	Racks
12	Beds
13	Bags
14	Long-lines
15	Sticks
16	Bottom culture
99	Otros

(O) TYPE OF DISEASE

Code	Disease (50)
01	Viral haemorrhagic septicaemia (VHS)
02	Infectious haematopoietic necrosis (IHN)
03	Infectious pancreatic necrosis (IPN)
04	Ceratomyxosis
05	Furunculosis
06	Enteric red mouth (ERM)
07	Whirling disease
08	Bacterial hemorrhagic septicemia
09	Vibriosis
10	Columnaris disease
11	Saprolegniasis
12	Ichthyophyliriasis/White spot
13	Costiasis
14	Cutaneous papilloma
15	Gyrodactylosis
16	Ulcer disease
17	Ichthyosporidosis
18	Bothriocephalosis
19	Chilodonelliasis

20	Trichodiniasis
21	Dactylogyrosis
22	Channel catfish viral disease (CCVD)
23	Viral erythrocytic necrosis (YEN)
24	Herpes viral disease (HPV)
25	Golden carp ulcer disease (GUD)
26	Carp erythrodermatitis (CE)
27	Edwardsiella septicaemia
28	Peduncle disease
29	Cold water disease
30	Proliferative kidney disease (PKD)
31	Bacterial kidney disease (BKD)
32	Parasitic icterus
33	Hexamitiasis
34	Criptobiasis
35	Diplostomatosis
36	Blackspot disease
37	Sanguinicoliasis
38	Ciatocephalosis
39	Trienoforosis
40	Diphyllobothriosis
41	Ligulosis
42	Filomeniasis
43	Piscicolosis
44	Gill glochidiosis
45	Argulosis
46	Ergasilosis
47	Lymphocystis
48	Epiteliocistis
49	Pasteurelosis
50	Fin erosion
51	Coccidiosis
52	Baculo virus disease (BV)
53	*not used*
54	IHHNV disease
55	ReoV disease
56	MBV disease
57	Baculoviral necrosis (BMN)
58	Necrotizing hepatopancreatitis
59	Black death disease
60	Filamental bacterial disease
61	White pleura disease
62	Fusarium disease
63	Cotton disease

		64	Haemocyte enteritis
		65	Blue syndrome (BSX)
		66	Aflatoxicosis
		67	Red disease
		68	Gut and nerve disease (GNS)
		69	Mid cycle disease (MCD)
		70	Idiopathic muscle necrosis (IMN)
		71	Lagediniosis
		72	Paramebiasis
		73	Velar virosis
		74	Haplosporidiasis
		75	Haematopoietic neoplasia
		76	Mitilicolosis
(P)	**TYPE OF PROJECT**	Code	Type of project (25)
		1	Investment
		2	Research
		9	Others

4.7.2.3. Support Data Dictionary for the Reference Sector Codes

(A) COUNTRY

See Country.REF

(B) STATE

Different for each country

(C) ENVIRONMENT

1. **Sea water:** All natural and artificial habitats associated with the open sea and protected water bodies where the volume of fresh water does not modify appreciably the salinity (always 30 > ‰).
2. **Brackish water:** All natural and artificial habitats in coastal zones associated with protected water bodies where the volume of fresh water determines the forming of masses with variable salinity (between 0 and 40‰).
3. **Freshwater:** All natural and artificial habitats associated with inland water bodies with salinity values around 0‰.

(D) TYPE OF CULTURED PRODUCT

1. **Flesh:** Products of animal origin destined for human consumption.
2. **Seed:** Includes all the organisms, in their different phases of development, used as raw material on the aquafarm. This category includes organisms used as broodstock
3. **Manufactured products:** Products and sub-products obtained from cultured or caught organisms. The products included in this category are used by the industry and are not for human consumption.

(E) CULTURE SYSTEM

This field contains categories which allows the identification of product (flesh or seed) origins in the statistics. Therefore selection facility should be the same as that used during most of the culture process, to obtain the final product

01. **Ponds:** Artificial deposits, constructed above or under ground level and able to hold and exchange water. They are used specifically for aquaculture with different forms, sizes and material (earth, cement, etc.).

02. **Reservoirs/Barrages:** Artificial deposits created by using impermeable barriers, which can retain large water volumes. They are built to generate electricity, for irrigation or to control water-courses and can be used for aquaculture purposes.

03. **Deposits:** Artificial enclosures formed by earth walls, usually associated with agriculture (i.e. rice-fields or troughs) or present in special topographic conditions (i.e. paddles). They can retain water temporarily.

04. **Enclosures:** Water masses surrounded by a net or other type of barrier which allows complete water exchange. The physical barriers can cover all the perimeter of the enclosure or only part of it This kind of enclosure occupies the entire water column between the bottom and the surface. They are used for aquaculture in all environments.

05. **Cages:** Small or medium-sized artificial facilities used for suspension culture in all environments. Cages are formed by a frame holding a net or a barrier made of porous material which allows the exchange of water and maintains separate the cultured populations. Cages can be placed at different depth using anchorage and floating mechanisms.

06. **Tanks:** Superficial deposits or small and medium-sized facilities specially designed for the intensive culture of aquatic organisms in open or closed systems. They are made of cement or synthetic materials.

07. **Raceways:** Rectangular facilities made of cement, used for intensive culture with high exchange of water (more than 20 renewals per day) in all environments.

08. **Suspension culture:** This category includes the culture systems for the production of mollusks and seaweed in brackish or marine waters with facilities endowed with anchorage and floating mechanisms. Depending on the organism cultured, this can be separated within the facility or fixed to a floating frame. This category includes long-lines, bags, sticks, baskets, etc.

09. **Bottom culture:** Extensive culture systems in brackish and marine waters for the production of mollusks and seaweed, characterized by the direct distribution of the organisms on the bottom, which can be previously prepared to get an adequate substratum.

10. **Hatchery:** Equipment and infrastructure where out the production of seed is carried. Usually the hatchery includes tanks for intermediate products and small ponds for broodstock.

11. **Collection:** This category includes all the systems for the collection of wild seed (larvae of mollusks, post larvae of crustaceans and fingerlings of fish).

(F) TYPE OF CULTURE

1. **Extensive:** Production scheme characterized by the use of large areas where the organisms are stocked at low density. In extensive aquaculture there is not pond fertilization and artificial feeding. Control of predators and water quality is low or non-existent.

The following are examples of extensive aquaculture: bottom culture of mollusks and seaweed, fish culture in reservoirs, enclosures or shrimp ponds of more than 30 ha.

2. **Semi-intensive:** Production scheme developed in facilities of medium and small size with the following characteristics: organisms are cultured with density and size control, density is higher than in the extensive model, feeding and fertilization are systematic, with or without control of predators and water quality.

The following are examples of semi-intensive aquaculture: suspension culture of mollusks and algae, fresh water fish and crustacean culture in cages, shrimp culture in ponds with water exchange rates less than 10 per day.

3. **Intensive:** Intensive aquaculture is based on high technological knowledge, expressed by a strict control of the cultured population (density and size) and the best use of space. It is characterized by: control of predators, water quality, feeding total diet, use of aeration systems, filters, prevention and control of diseases. In some cases recirculation systems, genetic selection of organisms, automatic control of water quality and feeding operations can be used.

The following are examples of intensive aquaculture: raceways, tanks and ponds with high exchange of water (more than 20 renewals per day), cages for marine fish, hatcheries.

(G) SPECIES GROUP

See SpeSets.REF. The structure of this reference file is as follows:

Field Name	Type	Len	Index
DBNAME	C	15	N
ROOT	C	3	N
DATEINSTAL	D	8	N
DATEMODIFY	D	8	N
DATEUPLOAD	D	8	N
REMARK	C	20	N
DBSHOW	C	19	N
SIZE_TYPE	C	20	N

(H) SPECIES

See Species.REF

(I) PRODUCT CATEGORY

01. **Flesh:** Products of animal origin destined for human consumption.

02. **Seed:** Includes all the organisms, in their different phases of development, used as raw material on the aquafarm. This category

includes the organisms used as broodstock.

03. **Manufactured products:** Products and sub-products obtained from cultured or caught organisms. The products included in this category are used by the industry, not for human consumption.

04. **Artificial feeds:** All types of balanced feed, associated with cultured organisms.

05. **Live food**: Whole or part of live organisms used for feeding cultured organisms, i.e., microalgae, Artemia, zooplankton.

06. **Food ingredients:** Raw materials used to prepare food for aquaculture (classified in the category 04 Artificial feeds).

07. **Hormones and medicaments:** Include all products provided to cultured organisms for reproduction or health control.

08. **Chemicals for food:** Include chemical compounds, organic or inorganic, natural or artificial, used to prepare feed for aquaculture (classified in the category 04 Artificial feeds).

09. **Chemicals for water:** Include all chemical products used to control water quality.

(J) PRESENTATION

01. **Whole:** The cultured organism, as it is harvested.

02. **Headed:** The cultured organism, once the head has been separated. Applicable to fish and crustaceans (in which case the head is represented by the cephalothorax).

03. **Peeled:** Crustacean without peel, head and, in some cases, claws.

04. **Gutted:** Fish without gut.

05. **Headed and gutted:** Fish of medium and large size without head and gut (i.e.salmon).

06. **Pulp:** Bivalve mollusk without shell.

07. **Fillets:** Portion of flesh obtained from the fish and cut parallel to the backbone.

08. **Fillets boneless:** The fillet once all the bones have been removed.

09. **Fillets skinless:** The fillet once the skin has been removed.

10. **Fillets boneless and skinless:** The fillet without bones and skin.

11. **Ring/slice:** Section of flesh with skin and bones, obtained by cutting perpendicularly to the backbone.

12. **Head:** Anterior section of fish (including the gills) and crustacean (cephalothorax).

13. **Legs:** The legs of frog skinned.

14. **Whole crustacean:** Crustaceans harvested or caught after the ecdysis.

15. **Strips:** Portions of flesh boneless and spindle-shaped.

16. **Eggs:** Ripe eggs of fish, obtained by gutting them.

17. **Muscle:** Adductor muscle of bivalves. The foot in gastropods.

18. **Shell:** Calcareous structure which covers the body of mollusks.

19. **Viscera:** Visceral mass of harvested organisms.

20. **Skin:** Epithelial tissue which covers the body of cultured fish, amphibian and reptiles.

21. **Powder:** Dried unicellular algae. This category includes also the product obtained by grinding dried crustaceans.
22. **Ornamental species:** Organisms cultured for ornamental purpose.
23. **Larvae:** Early phases in the development of fish, crustaceans and mollusks, after the egg maturation; characterized by morpho-physiological changes which occur in short times.
24. **Fingerlings:** Larval phases of fish characterized by the presence of a special organ which feeds the organism for a determined period until it can eat directly from the environment
25. **Nauplia:** First larval phase in crustaceans, as shrimps and Artemia.
26. **Fixing larvae:** Larval phase in bivalves before the fixation to a substratum, characterized by the presence of a typical foot
27. **Seed, postlarvae:** First development phase after the larval one.
28. **Juveniles:** Development phase where the organism acquires the characteristics that will be maintained during the adult phase.
29. **Broodstock:** Adult organisms completely developed, selected for reproduction.
30. **Fertilized eggs:** Eggs already fertilized, ready for incubation.
31. **Buds/Thalli:** Development phase in cultured macroalgae, characterized by a vegetative growing up (asexual type) which support the propagation.
32. **Cysts:** Latent life form of Artemia embryo, characterized by a hard membrane (corion) that protects the egg.
33. **Flour:** Raw material for the production of artificial feeds, obtained from animal and vegetable products (i.e. grains, meat, bones, blood, etc.).
34. **Solubles:** Dissolved substances, obtained by processing animal or vegetable materials. They are used for the production of artificial feeds.
35. **Oils:** Fat liquids of animal and vegetable origin, used for the production of artificial feeds.
36. **Agglutinants:** Protein extracts like gel, used to compact artificial feeds.
37. **Yeast:** Thin dry dusts with high contents of protein, originating from a particular type of fungus.
38. **Aminoacids:** Basic compounds of the proteins, used in aquaculture to enrich the diet of cultured organisms.
39. **Vitamins:** Organic substances extracted from vegetables and animal products, which are considered basic ingredients of balanced feeds.
40. **Pigments:** Chemical substances, obtained from vegetable and animal products, which are added to diets, with the purpose of giving a special color to the skin or to the flesh of the cultured organism.
41. **Preservatives:** Chemical substances added to the diets with the purpose of preventing rapid decomposition.
42. **Food for Salmonids:** Balanced feed specially studied for salmonids.
43. **Food for Catfishes:** Balanced feed specially studied for catfishes.
44. **Food for Penaeid Shrimps:** Balanced feed specially studied for

Penaeid Shrimps.

45. **Food for Ciclids:** Balanced feed specially studied for Ciclids (except the ornamental fish).

46. **Food for Cyprinids:** Balanced feed specially studied for Cyprinids (except the ornamental fish).

47. **Food for ornamental fish:** Balanced feed specially studied for ornamental fish.

48. **Hormones for grow-out:** Proteic compounds used to stimulate the growth.

49. **Hormones for sex reversion:** Proteic compounds used to stimulate sex reversion in Ciclids.

50. **Hormones for spawn induction:** Proteic compounds used to induce spawning.

51. **Fertilizers:** Organic and inorganic compounds used to improve the proliferation of phytoplankton in the ponds.

52. **Active carbon:** XXX

53. **Anti-fouling:** Chemical substances used to control algae proliferation in the farm facilities.

99. **Others:** whatever presentation not mentioned above.

(K) **PRESERVATION**

01. **Smoked:** Product conserved under the partial drying action of smoke produced by slow burning of wood. It is a typical preservation technique used with fish, such as trout and salmon, or with the pulp of bivalves, such as oysters and mussels.

02. **Vacuum smoked:** Smoked products packed using vacuum technique.

03. **Grilled:** Fresh products which have been exposed to direct fire. It is used with fish and crustaceans.

04. **Fresh on ice:** The harvested product, temporarily preserved on ice before its marketing.

05. **Fresh refrigerated:** The harvested product, temporarily preserved at low temperatures using refrigeration system.

06. **Fresh alive on ice:** Preservation system usually applied to bivalves and gas tropods to maintain the organisms alive before marketing.

07. **Frozen:** Product preserved at temperatures below 0°C. (includes organisms preserved individually, IQF).

08. **Live:** Harvested or collected live organisms, allotted to certain specialized markets or to aquaculture units.

09. **Salted:** Type of preservation applied to fresh gutted fish, crustacean-like shrimp or some eatable algae. It consists of the addition of salt to a level exceeding the content in the fresh product

10. **Dried:** Harvested or collected organisms preserved with drying procedures.

11. **Dry-salted:** Harvested or collected organisms, dried and salted.

12. **Canned:** Harvested organisms, packed in containers hermetically sealed after a pasteurization process. The product can be processed

under different modalities (smoked, marinaded, etc.).

13. **Cooked on ice:** Harvested organisms, cooked and preserved on ice.

14. **Inert pack:** Packing method used for products relatively stabilized, like flesh, balanced feed, fertilizers, solid chemical compounds.

15. **Latent pack:** Vacuum packing and preservation method used for cysts of *Artemia*, generally with cans or bags.

(L) SECTOR

1. **Public:** This category includes entities/institutions/agencies owned or controlled by the Government.

2. **Private:** This category includes entities/institutions/enterprises which develop an economic activity with own funds.

3. **Mixed:** This category includes entities/institutions/enterprises created with private and public capital.

(M) FIELD OF ACTIVITY

01. **Production, grow-out:** This category includes the units dedicated to the production of organisms for human consumption or for industrial use.

02. **Production, seed:** This category includes the units dedicated to the production of seed (larvae, postlarvae, fingerlings, etc.).

03. **Collection:** This category includes individuals and/or enterprises specialized in the collection of seed from the natural environment

04. **Research/education:** This category includes public and/or private institutions which develop on a regular basis research programmes related to aquaculture.

05. **Public administration:** This category includes all governmental agencies in charge of activities related to aquaculture (seed production, extension, policy, etc.).

06. **Consultancy:** This category includes individuals and/or enterprises which offer consultancy and technical assistance services related to aquaculture.

07. **Construction:** This category includes enterprises specialized in construction and engineering which offer their services to the aquaculture sector.

08. **Food production:** In this category are represented factories which produce diets for aquaculture, including live food for cultured organisms and ornamental fish.

09. Fertilizers production: In this category are represented factories which produce fertilizers used in aquaculture.

10. **Processing:** Enterprises/factories which process the products of aquaculture (packaging, canning, etc.)

11. **Input suppliers:** In this category are represented individuals and/or enterprises which produce and/or distribute equipment or materials used in aquaculture activities, not included in other categories of this field.

12. **Marketing:** In this category are represented individuals and/or enterprises which receive and distribute the products of aquaculture to the centres of consumption.

13. **Mixed:** Individuals and/or enterprises/institutions which develop simultaneously different activities related to aquaculture, at the same level of importance.

(N) TYPE OF FACILITY

This field contains categories which allows the identification of product (flesh or seed) origins in the statistics databases. Therefore selecting facility should be the same as that used for the culture process [see point (E)].

01. **Ponds:** Artificial deposits, constructed above or under ground level and able to hold and exchange water. They are used specifically for aquaculture with different forms, sizes and material (earth, cement, etc…).

02. **Reservoirs/Barrages:** Artificial deposits created by using impermeable barriers, which can retain large water volumes. They are built to generate electricity, for irrigation or to control water-courses and can be used for aquaculture purposes.

03. **Deposits:** Artificial enclosures formed by earth walls, usually associated with agriculture (i.e. rice-fields or troughs) or present in special topographic conditions (i.e.: paddles). They can retain water temporarily.

04. **Enclosures:** Water masses surrounded by a net or other type of barrier which allows complete water exchange. The physical barriers can cover all the perimeter of the enclosure or only part of it This kind of enclosure occupies the entire water column between the bottom and the surface. They are used for aquaculture in all environments.

05. **Cages:** Small or medium-sized artificial facilities used for suspension culture in all environments. Cages are formed by a frame holding a net or a barrier made of porous material which allows the exchange of water and maintains separate the cultured populations. Cages can be placed at different depth using anchorage and floating mechanisms.

06. **Tanks:** Superficial deposits or small and medium-sized facilities specially designed for the intensive culture of aquatic organisms in open or closed systems. They are made of cement or synthetic materials.

07. **Raceways:** Rectangular facilities made of cement, used for intensive culture with high exchange of water (more than 20 renewals per day) in all environments.

08.–15. **Suspension culture:** This category includes the culture systems for the production of mollusks and seaweed in brackish or marine waters with facilities endowed with anchorage and floating mechanisms. Depending on the organism cultured, this can be separated within the facility or fixed to a floating frame. This category includes long-lines, bags, sticks, baskets, etc…

16. **Bottom culture:** Extensive culture systems in brackish and marine waters for the production of mollusks and seaweed, characterized by the direct distribution of the organisms on the bottom, which can be previously prepared to get an adequate substratum.

(O)	TYPE OF DISEASE
For the description refer to the International Epizooties Office (IEO).	
(P)	**TYPE OF PROJECT**
1.	**Investment:** In this category are included investment projects of any kind, with the pertinent studies (preliminary studies, feasibility studies, etc.)
2.	**Research:** In this category are included research projects of any area (scientific, marketing, etc.) related to aquaculture.

5. SYSTEM MANAGEMENT

5.1. Data Management Process - Configuration of National Centers

The national centers will manage the flow of the data between the various national sources of data and themselves and will be responsible for the interfacing procedures (installation, training, setting-up, etc…) to the Regional Module.

To this end the national coordinators can operate with the data collection mechanisms already in existence in their countries taking into account three major aspects:

In the first instance, they have to build up an automatic and routine quality data control associated with verification of the input data. This process, which is of fundamental importance should be exerted with the assistance of the various colleagues operating in the field because they are closer to the source and can better intervene to correct any major discrepancies. Participation of these persons, apart from the typical data collection and data transfer, should be more and more oriented toward an active role in the quality control and validation of the source of databases on their specific subject/area of competence. The second step in the data collection and compilation process lies with the National Centers where all the national data will be conveyed. The responsible people will therefore evaluate the quality of the data received by classifying them into: data not reliable (therefore to be either revised or rejected), data reliable but confidential (therefore they cannot be distributed) and, data reliable that can be sent to the regional center. It is clear that these three categories cannot be considered as fixed. It is only a way of underlining the importance of the national centers vis-à-vis the question of data certification.

In the second instance, it is necessary to establish a data transmission interval for the constant collating and distribution of national data. This aspect is of primary importance in respect to the integration of national data within the regional contest since the different databases will follow different updating logic. It is suggested that the merging of national data and therefore downloading to regional databases follow a strict pattern, agreed to on a regional basis, and that each time, regardless which database was updated, to distribute the whole regional module.

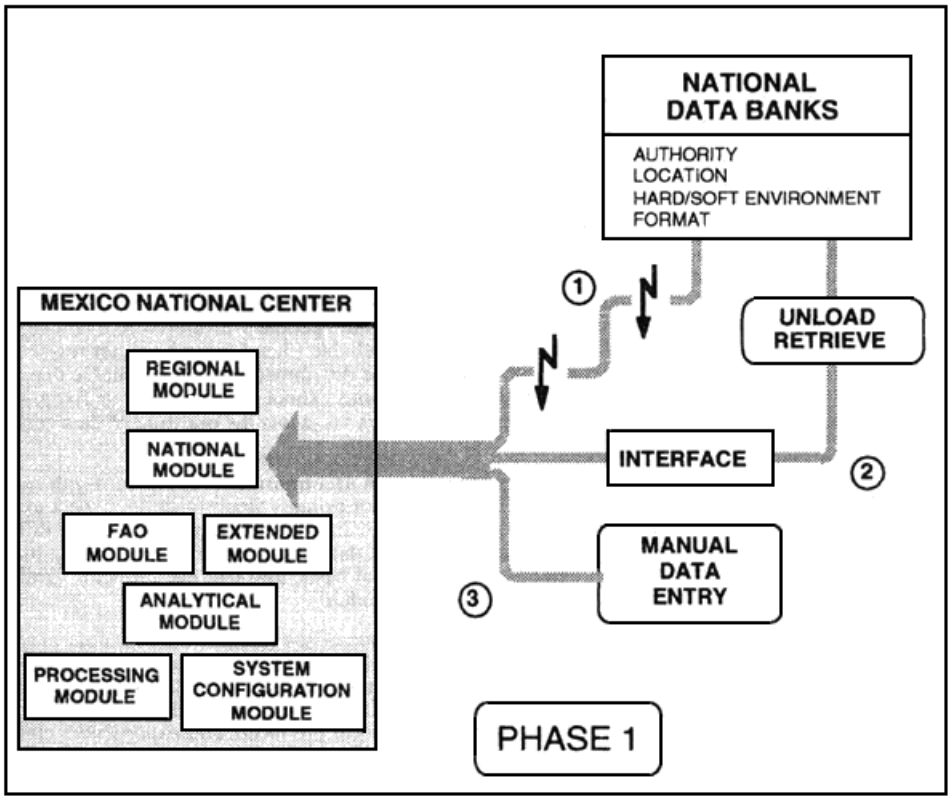
In the third instance, the knowledge and experience of the national coordinators may be exploited to improve the interest around SIPAL. It may be possible that in the first period of implementation, the system requires more data or categories than are currently available to the fishery and aquaculture department in a country. In this case, its contribution to SIPAL could reduced. A capillary action of the various fishery and aquaculture officers, together with local producers and experts who constitute a consistent portion of the end users, may influence in the short and medium term expansion of the data collection both in terms of coverage and in data elements.

As discussed during the presentation of the SIPAL Prototype, and during the training given to the national coordinators, although the National Module is supplied with all the necessary software, each country is free to use its own software or databases. It is the responsibility of the System Manager to request all countries to send the updated files according to a given time schedule, and regardless of where such data are resident (SIPAL Databases or National Databases). It will be the responsibility of the national coordinators to recompile the data from the national database to the regional structure of each database, and send them to the Regional Center.

The updating process in SIPAL was conceived in a way as not to charge the National coordinator with extra workload due to their functions in this process. The first phase in this process is built at the national level, where the country may decide to use the software support provide within SIPAL, or access their own databases in local or remote mode. In the two cases the operator will make use of a simple mechanism to extract national data for the regional database from a SIPAL application (which consists of an automated routine within SIPAL) or develop an interfacing routine that may automatically capture the necessary data elements from their own databases, transform them, normalize, standardize and store them in a given structure to be merged with other similar data of the Region. However it is clear that if a country or an institution does not collate and send the data to the Regional center, the regional database will not contain the data of such a country.

In Figure 4, the various routes are given for a better understanding of the data flow in the different situations.

Figure 4. Data Flow - Phase 1

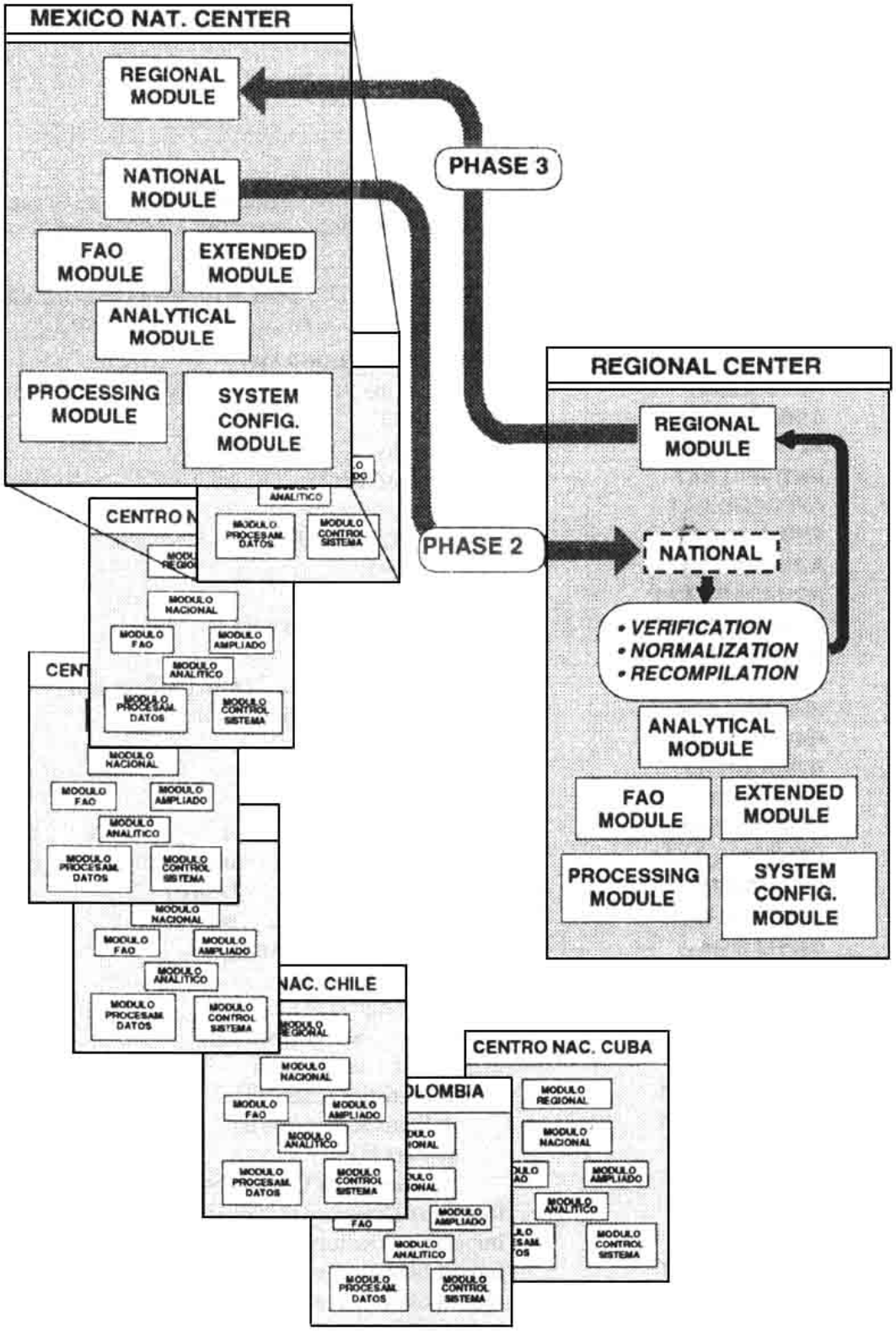


The second and third phases of the data flow intervene at regional level (Figure 5): each country aliments the regional center with their data which are temporarily

parked in a directory called “National”. Subsequently each database is “filtered”, through a severe verification process and is transferred to the regional database. Periodically the Regional module will be distributed to the participating countries.

For those countries that will use the SIPAL standard software the uploading process will simply be transferring an updated copy of the national database to the Regional Center or, extracting a sub set from the national database. This is the case of countries where, as we strongly supported more “national only” data elements to its databases were added to better respond to their needs. All these date sets will be sent to the regional center to contribute to the regional database. This is one of the main tasks of the Data Manager who has to carefully control all the data coming from the various countries. In this context the introduction of a regional codification system will definitely improve the consistency of the information. For those countries that intend to use their own databases which may reside in a directory different to that given by SIPAL, or which is located remotely, the national coordinator must change the content of one or more batch files.

Figure 5. Data Flow - Phase 2 and 3



In fact, in order to keep the hierarchical structure fixed and similar throughout the network, the user interface (menu) was developed in such a way that selecting an application, SIPAL invokes a batch file to launch a job that basically contains the following:

- resetting the system parameters (if needed);
- give the directory where the software resides;
- messages (if any);
- resetting the system parameters (if needed).

The SIPAL Regional Center, together with the FAO Fishery Department (as backstopping) will assist those countries which require some assistance to introduce those modification to make SIPAL work in harmony within their own context

The batch files are all stored in the Directory D:\SIPALJOB, they cover all the menu selections and are organised in the following manner.

BATCH FILE NAME	ASSOCIATED PROGRAM
ACTORS.BAT	Table with the SIPAL focal points
AGRISFAO.BAT	AGRIS-FAO
ALIBRARY.BAT	Bibliography
ANTIVIRU.BAT	Antivirus utility (*)
APSDEMO.BAT	APS Demo
APSMAIN.BAT	APS - Aquaculture Planning Simulator
AQUADAB.BAT	AQUADAB-FAO
AQUADABN.BAT	AQUADAB - National
AQUADABR.BAT	AQUADAB - Regional
AQUASTAT.BAT	AQUASTAT-FAO
AQUILA.BAT	SIPAL for the Regional Centre (in Spanish)
BIBCONV.BAT	Bibliography conversion routine
BIBLIOGN.BAT	Bibliography (national)
BIBLIOGR.BAT	Bibliography (regional)
BULLREG.BAT	SIPAL Bulletin Board
CENTRDIN.BAT	Production Centres Directory (national, to be implemented)
CENTRDIR.BAT	Production Centres Directory (regional, to be implemented)
CONMANUA.BAT	Text of SIPAL Conceptual Design
COSTBEN.BAT	FAO Cost-Benefit Analysis
COSTAB.BAT	FAO Project Costing Analysis
DATABASE.BAT	DBMS-(*)
DISEGNO.BAT	Software Graphic (*)
EXPORDIN.BAT	Exporters Directory (national)
EXPORDIR.BAT	Exporters Directory (regional)
EXPOSTAN.BAT	Export Statistics (national)
EXPOSTAR.BAT	Export Statistics (regional)
FOGLIO.BAT	Spreadsheet (*)
GLOBFIS.BAT	Selected data from GLOBEHSH
IMPORDIN.BAT	Importers Directory (national)
IMPORDIR.BAT	Importers Directory (regional)

IMPOSTAN.BAT	Import Statistics (national)
IMPOSTAR.BAT	Import Statistics (regional)
LEYDIR.BAT	Legislation (texts)
LEYDABN.BAT	Legislation Database (national)
LEYDABR.BAT	Legislation Database (regional)
LISTAL.BAT	LISTAL - FAO
NATEXPS.BAT	LISTAL - National
PRODSTAN.BAT	Production Statistics (national)
PRODSTAR.BAT	Production Statistics (regional)
PROYECTN.BAT	Projects Directory (national)
PROYECTR.BAT	Projects Directory (regional)
REFMANUA.BAT	Text of the SIPAL Reference Manual
REGDOCS.BAT	Regional Reports
REGEXPS.BAT	LISTAL - Regional
SANIDADN.BAT	Pathology Database (national)
SANIDADR.BAT	Pathology Database (regional)
SIPAL.BAT	SIPAL for National Centre
SIPDEM.BAT	SIPAL Demo
SPECIESD.BAT	SPECIESDAB-FAO
STATPACK.BAT	Statistical Package (*)
SUPPLDIN.BAT	Inputs Suppliers Directory (national)
SUPPLDIR.BAT	Inputs Suppliers Directory (regional)
TECNOCUN.BAT	Farming Technology Database (national)
TECNOCUR.BAT	Farming Technology Database (regional)
TESTO.BAT	Word Processing software (*)
USEMANUA.BAT	Text of the SIPAL User Manual
UTILITIE.BAT	System Utilities

(*) This software is owned by the National Centers.

SIPAL at the moment of development was equipped with the following commercial software activated by the associated batch files.

DATABASE.BAT	dBASE IV, BORLAND
TESTO.BAT	WordPerfect 5.1
STATPACK.BAT	Statgraphics
FOGLIO.BAT	Lotus 123 Ver. 3.1.
ANTIVIRUS.BAT	Norton Antivirus
DISEGNO.BAT	Harvard Graphics Rel. 2.

In order to use any commercial software in the place of that listed above, the users must edit the associated batch files by replacing the directory name and the startup name of the software.

Throughout the development phase, the above strategy was considered as the best way to maintain a rigid cohesion of the system with the flexibility to use different applications and commercial software.

5.2. Cost Analysis

In this section the various options and associated costs for follow up of the development and improvement of SIPAL after the disengagement of FAO are discussed. Two scenarios are presented in which the tasks as well as the running charges of the country/institution that will host the network are considered.

As far as the continuation of SIPAL is concerned, it is worth mentioning that the *First Regional Round Table on SIPAL* organized by AQUILA II Project recommended the formulation of a Regional TCP (Technical Cooperation Program) Project to support the dissemination and expansion of SIPAL in the Region during its first year of independent life.

5.2.1. Scenario 1 - Management of the Regional Center Based on The Present SIPAL Structure.

In this first scenario, required resources to be made available by the National Center that will host the regional center are considered. In this option, the present structure of SIPAL with the five countries involved in the development of the network (Chile, Colombia, Cuba, Mexico and Trinidad & Tobago).

The functioning of such a Regional Center will consist of a series of activities to be carried out systematically at a given time interval, as follows:

i. Collection of the data sent by the five countries on magnetic media on a monthly basis.

ii. Collating the data and recompilation into the Regional Module using established routines.

iii. Preparation of multiple copies of the updated Regional Module and forwarding it to the five countries.

Some additional tasks such as must also be foreseen:

i. Quick response to requests coming from the participating countries on data resident on remote databases (GLOBEFISH for instance).

ii. Immediate response to technical assistance to participating countries for problems concerning the functioning and maintenance of the system.

iii. Immediate response to other countries in the Region which may intend to join SIPAL, despatch of a complete package of the system and provision of any assistance they may require.

In support to the last two tasks the organization of a regional Seminar and the preparation of a Demo to be distributed to all countries in the Region was considered.

For the above implications the following annual resources must be considered:

- 2 man/months of a Senior Officer.
- 4 man/months of an executive secretary or a Junior Officer.

The costs associated to the physical location and the logistics of the system that should include electricity, an office and its maintenance should also be taken into consideration. These costs should be covered by the hosting department which also manages the national center, and should include some additional occasional costs for computer expertise (1 man/month) to maintain SIPAL.

A summarization is given in the following table.

Scenario 1: costs per year		
	Item	**US$**
•	Personnel[1]	8,700
•	Office[2]	2,000
•	Data dissemination[3]	1,000
•	Communication (telephone and fax)	2,000
•	Seminar[4]	300
•	Preparation of a demo[5]	300
	TOTAL	14,300

[1] 2 m/m of a Senior Officer (2,000 US$/month), 4 m/m of an executive secretary (800 US$/month), 1 m/m of a computer expert (1,500 US$/month).

[2] This element contains the costs for the maintenance of the office where the regional center will be located. It represents the costs additional to those to be budgeted for the national center.

[3] In this element the despatching cost (DHL and Others) for the magnetic media as well as for the despatch of the system as a whole and the demo are included. Also are included the physical costs of diskettes, ribbons etc…, for the production of the material to be disseminated.

[4] Cost for the organization of a seminar on SIPAL to be attended by the national coordinators. It is assumed that their respective offices cover the costs of their participants.

[5] Costs to cover consumable items and distribution.

It was agreed that transferring the Regional Center to a national institution would also imply the transfer of all the computer equipment and the associated software of AQUILA II used for SIPAL (estimated cost US$10,000) as well as of all the available technical documentation produced. At the same time FAO, according to its resources, will ensure the necessary technical assistance for those problems that may occur at the regional center.

5.2.2. Scenario 2 - Management of the Regional Center After the Association to SIPAL of The Other Countries of the Region

The costs considered under this sections are those that SIPAL will require once a significant number of other countries in Latin America and the Caribbean join the network and the national coordinators are appropriately trained. It is hoped that this situation be achieved as soon as possible and through a regional cooperation program. Therefore, this scenario might be considered to be mature by the end of 1995. In this situation, the routine monthly work to be carried out is more or less the same as described in the previous section (scenario 1) but of course serving a higher number of users.

As a consequence, the requirements in terms of Human and other resources has to be re-considered accordingly. Specifically:

- 4 man/months of a senior.
- 7 man/months of an executive secretary or a juior officer.

At the same time, there will be a reduction in the occasional costs mainly due to promotion and installation of the system, which at mat time should have been completed and carried out under the TCP. The costs given in the next table are considered as the running costs of the system not connected to the network and without any further development.

Scenario 2: costs per year		
	Item	**US$**
•	Personnel[1]	15,900
•	Office[2]	3,000
•	Data dissemination[3]	1,300
•	Communications	3,000
	TOTAL	23,200

[1] 4 m/m of a Senior Officer (2,000 US$/month), 7 m/h of an executive secretary (800 US$/month), 1.5 of a computer expert (1,500 US$/month).

[2] This element contains the costs for the maintenance of the office where the regional center will be located. It represents the costs additional to those to be budgeted for the national center.

[3] In this element the despatching cost (DHL and Others) for the magnetic media as well as for the despatch of the system as a whole and the demo are included. Also it is included the physical costs of diskettes, ribbons etc…, for the production of the material to be disseminated.

5.2.3. Development and Networking Costs

In the case that the countries participating in SIPAL wish to structure the system into a network to have the information material distributed through electronic mail, an additional financial resource of some US$10,000 must be envisaged. This amount will cover the software for and programming of the interface between SIPAL and the electronic mail (US$3,500) and the connection to the network carrier of the countries involved(US$6,50Q). It must be emphasized that this cost is a fixed one whose breakdown between the countries must be estimated. However it will result in a high improvement of the system in terms of data/information transmission against a small amount of annual fees for using the, network carrier which also produces a drastic reduction in telephone, fax and postal fees.

APPENDICES

APPENDIX 1 - PARTICIPANTS IN SIPAL DEVELOPMENT

CHILE

Instituto de Fomento Pesquero, IFOP
Av. José Domingo Cañas 2277
Santiago de Chile
Tel: (+562)2256325
Fax: (+562)2254632
Av. Portales 1540
Puerto Montt, Chile
Tel: (+5665)259995,250085
Fax: (+5665)259995

- **Cristian Jélvez-Flores**
  Jefe Unidad Técnica Cultivo y Repoblación de Peces
- **Pablo Cádiz**
  Jefe Departamento de Informática
- **Patricio Vera**
  Analista-Programador

COLOMBIA

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, INPA
Diagonal 27 No. 15-09
Santafé de Bogotá, Colombia
Tel: (+571) 2879190,2879309
Fax: (+571)2876107

- **Carlos Barreto-Reyes**
  Jefe Div. de Sistematización y Estadísticas
- **Oscar Mauricio Gonzalez-Castro**
  Director Regional Continental

CUBA

Ministerio de la Industria Pesquera
5ta. y 248, Barlovento, Santa Fe
Municipio Playa, La Habana, Cuba
Tel: (+537) 227586, 227514

- **Juana María Castiñeiras-García**
  Director Sistemas Automatizados

MÉXICO

Instituto Nacional de Pesca, INP
Calle Chilpancingo No. 70
Col. Condesa
06170 México, D.F.
Tel: (+525) 2111141,2563645
Fax: (+525)2861149

- **Irma López López**
  Jefe de Departamento

- **Alejandro Liedo-Galindo**
  Investigador
- **Gabriela Morales-García**
  Investigador

Dirección General de Acuacultura, DGA
Privada de Trini No. 10
Col. San Jerónimo Lídice
10200 México, D.F.
Tel: (+525) 6837022, 6837476,6830541
Fax: (+525)5952704

- **Víctor Ríos-Arias**
  Jefe de Departamento

TRINIDAD & TOBAGO

Ministry of Agriculture and Marine Resources
St. Clair Circle
Port of Spain, Trinidad & Tobago
Tel: (+1809) 6258757, 6255332
Fax: (+1809)6258761

- **Boris Fabres**
  Fisheries Officer

FAO-GCP/RLA/102/ITA
AQUILA II PROJECT
Privada de Trini No. 10
Col. San Jerónimo Lídice
10200 México, D.F.
Tel: (+525) 6837022 Ext. 102, 6817866
Fax: (+525)6817866

- **Claudio Gregorio**
  Project Director
- **Enrico Varsi**
  SIPAL Data Manager
- **José Martínez-Santamaría**
  Analyst-Programmer

FAO HEADQUARTERS
Fisheries Department
Via delle Terme di Caracalla
00100 Roma, Italia
Tel: (+396)52253034
Fax: (+396)52253020

- **S. Rino Coppola**
  Fishery Resources Officer, FIRM
- **Mario Pedini**
  Senior Adviser (Aquaculture Development), FIRI

APPENDIX 2 - DATABASES DEFINITON PROCESS

1. INTRODUCTION

Following the principle of high interaction with the primary users, the contents of the databases will be decided based on the following methodology.

The DB Matrix presented at the end of this section has been created to explain and guide the approach to be followed for the database definition process in SIPAL. The reason the DB Matrix was de-fined and its use encouraged was to assist in the definition of the size and structure of the databases to be included in SIPAL in conformity with what was agreed at the conceptual level:

> *«[…] The first qualifying characteristic of the proposed system is the basic role of the **end user** in its design and implementation. It is emphasized that the system will be mainly designed by the users themselves, based on their concrete needs […], countries will not be burdened with requests for additional Data Collection Operations to feed this System […] Only data of common interest to Aquaculture in the Region, of non-confidential nature […] will be entered in the system […t]»*

2. DB MATRIX CONTENTS

The DB Matrix will contain 13 columns containing the following:

1	List of proposed data items for the database under discussion; this will be drawn up according to available literature.
2	FAO base structure of similar databases proposed as a starting point
3 to 5	Remarks (ticks) showing whether the country collects the specific variable and its status (see DB Matrix Data Status Codes).
6	Unit of measurement.
7	Type of variable.
8	Range of the variable, in characters or digits according to the type.
9	Frequency of updating in the country.
10	Database structure automatically built (according solely to X, (+), (?), (N), (Y), etc…).
11	Adjusted structure based on various considerations closest to SIPAL concepts.
12	Final structure that such database should have.

The size and structure of the databases should, by definition, be located between the country and FAO (global) reporting systems. In other words, the databases should not have the same detail as the country systems (coverage, frequency, items, etc…), but should contain data that is more desegregated than that in the FAO Yearbooks and Bulletins.

3. DB Matrix Data Status Code

- Proceed data item by data item and therefore country by country.
- Use X when the data item in the row is regularly collected in the country and can be made available to the system.
- Add under the data items column any other data items that are not listed but are regularly collected in the country and available to the system; of course insert X as appropriate.

- Mark with (+) data items that are not collected at present, but which could certainly be made available to the system.
- Mark with (?) data items that are not collected at present, and which could or could not be made available to the system.
- Mark with (N) data items that regardless of whether they are presently collected or not will not be made available to the system.
- Mark with (C) data items that although collected are considered confidential, and therefore not distributed.

4. How to Proceed

- Decide on which database is to be discussed.
- Fill data items column (column 1) with all the possible variables (fields) that such a database should contain.
- Fill, whenever applicable, column 2 by listing (using ticks) all data items available in the same FAO database.
- Write in the appropriate box in column 3 the name of the country, analyze all the listed data items and mark the country status for each item. If one or more data item is collected in that country, add its name to the list in column 1.
- Same as above for all the countries.
- At the end of this round, column 10 “Auto structure” will be completed and used as a starting point for a more detailed evaluation. Data items contained in this column represent the data existing and available in the Region — practically a census — for the considered countries. It is clear and intuitive that other FAO users may benefit from this exercise.
- At this point the data administrator assisted by sector experts will eliminate certain data items that may appear of non-regional interest; some countries may be asked to make an effort to convert one or more (?) into X, and propose further alterations if necessary. The output of this exercise will produce the structure as proposed in column 11.
- At this point the System Analyst-Programmer will review the proposed database structure by including a few fields for data processing needs, changing characteristics of other data items for consistency reasons, and making other technical modifications, as necessary.
- The resulting list of data items will represent the typical record structure to be used to develop the database. It will be associated with all the necessary structural characteristics, data definitions, referential linkages, etc…, and, after approval by the System Manager, will be submitted for development
- The task of the System Analyst-Programmer will now be to program the standard DBMS to produce that application by taking into account the following:

    a. prepare the Application's Reference Manual;

    b. develop one version of the same software for national use (National Module) containing all the typical data entry, data retrieval, configuration, help/info, data downloading procedures;

c. develop one version of the same software for regional use (Regional Module) containing all the typical data retrieval, configuration, help/info procedures.

DB MATRIX

TYPE OF DATA/COUNTRY	DATABASE NAME											
	Database	FAO Database	Country 1	Country 2	Country n	Unit	Variable type	Variable rank	Updating frequency	Auto structure	Proposed structure	Final structure
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

APPENDIX 3 - EXAMPLE OF TECHNICAL DOCUMENTATION IMPORTERS DIRECTORY

COUNTRY DATA:

Country:	Mexico
Institution:	FAO, AQUILA II Project
Address:	Cerrada de Trini 10, Col. San Jerónimo Lídice, 10200 México, D.F.
Telephone:	Direct: (+525) 6817866 - 6837127 Ext. 102
Fax:	6817866
E-Mail:	JSANTAMA@MEXOMMA.COMPUSERVE.COM
Responsible:	Enrico Varsi
Developer:	José Martínez Santamaría
Revision date:	July 1994
DATABASE NAME:	Importers Directory
DESCRIPTION:	List of import companies, including company's data and a summary of the distributed products.

DATABASE: IMPORT.DBF Database of importers.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	10	0	Key assigned to the importer (consecutive)
FENTRY	D	8	0	Date of first data entry
FUPDATE	D	8	0	Date of last updating
SECTOR	C	1	0	Imorter's sector code ==> SECTOR.DBF -> key
ESPECIALI	C	2	0	Importer's specialization code ==> ESPECIAL.DBF -> key
NOMBRE	C	80	0	Name of the importer
CALLE	C	40	0	Street
CIUDAD	C	40	0	City or town
ESTADO	C	2	0	State code ==> ESTADO.DBF -> key
PAIS	C	3	0	Country code ==> PAIS.DBF -> key
ZIP	C	10	0	ZIP code
TELEFON01	C	12	0	Telephone number 1
TELEFON02	C	12	0	Telephone number 2
FAX	C	12	0	Fax number
TELEX	C	12	0	Telex number
TELEGRAFO	C	12	0	Telegraph address
COMENTARIO	M	10	0	Remarks (free format)
BIN1	L	1	0	Logical field 1 for internal use only
SELECT	L	1	0	Flag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	2	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
IMPORT1.NTX:		=> Field -> internal
IMPORT10.NTX:		=> ft_xtoy(Field->Select,“C”)
IMPORT2.NTX:		=> Field -> clave
IMPORT3.NTX:		=> dtos(field -> fentry)
IMPORT4.NTX:		-> Field -> especiali
IMPORT5.NTX:		=> Field -> sector
IMPORT6.NTX:		=> Field -> nombre
IMPORT7.NTX:		=> Field -> estado + Field -> pais
IMPORT8.NTX:		=> Field -> zip
IMPORT9.NTX:		=> Field -> telefono1

DATABASE: PRODTR.DBF Master database.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CCATEGORIA	C	2	0	Product category code ==>CATEGO.DBF ->key
CSECTOR	C	1	0	Sector code =>SECTOR.DBF ->key
CPRODUCTO	C	5	0	Product code =>PRODUCT.DBF ->key
CIMPORT	C	10	0	Importer code =>IMPORT.DBF ->key
CESPECIALI	C	2	0	Importer's specialization code ==>ESPECIAL.DBF ->key
PAIS	C	3	0	Code of the concerned country/national station => PAIS.DBF->key
SELECT	L	1	0	Rag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	2	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
PRODTR1.NTX:		=>Field ->internal
PRODTR10.NTX:		=>Field ->clmport + Field->cproducto
PRODTR2.NTX:		=>Field ->ccategoria
PRODTR3.NTX:		=>Field ->csector
PRODTR4.NTX:		=>Field ->cproducto
PRODTR5.NTX:		=>Field ->cimport
PRODTR6.NTX:		=>Field ->cespeciali
PRODTR7.NTX:		=>Field ->pais
PRODTR8.NTX:		=>Field ->cpais
PRODTR9.NTX:		=>ft_xtoy(Field->Select.“C”)

REFERENCE DATABASE PRODUC.DBF Type of product

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	5	0	Product identification key (consecutive)
NOMBRE	C	40	0	Product name
CATEGORIA	C	2	0	Product category key ==>CATEGO.DBF ->key
PAIS	C	3	0	Country of origin key ==>PAIS.DBF ->key
SELECT	L	1	0	Flag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	2	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
PRODUC1.NTX:		=>Field ->internal
PRODUC2.NTX:		=>Field ->clave
PRODUC3.NTX:		=>Field ->nombre
PRODUC4.NTX:		=>Field ->categoria
PRODUC5.NTX:		=>Field ->pais
PRODUC6.NTX:		=>ft_xtoy(Field ->Select.“C”)

REFERENCE DATABASE ESTADO.DBF States reference file.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	2	0	State identification key (consecutive)
NOMBRE	C	30	0	State name
SELECT	L	1	0	Rag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	20	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
ESTAD01.NTX:		=>Field ->internal
ESTAD02.NTX:		=>Field ->clave
ESTAD03.NTX:		=>Field ->nombre

REFERENCE DATABASE PAIS.DBF Countries regional reference file.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	3	0	Country identification key (consecutive)
NOMBRE	C	30	0	Country name
SELECT	L	1	0	Flag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	20	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
PAIS1.NTX:		=> Field -> internal
PAIS2.NTX:		=> Field -> clave
PAIS3.NTX:		=> Field -> nombre

REFERENCE DATABASE SECTOR DBF Sectors regional reference file.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	1	0	Sector identification key (consecutive)
NOMBRE	C	25	0	Sector name
SELECT	L	1	0	Flag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	20	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
SECTOR1.NTX:		=> Field -> internal
SECTOR2.NTX:		=> Field -> clave
SECTOR3.NTX:		=> Field -> nombre

REFERENCE DATABASE ESPECIAL.DBF Specializations regional reference file.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	2	0	Specialization identification key (consecutive)
NOMBRE	C	31	0	Specialization name
SELECT	L	1	0	Flag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	20	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
ESPECIA1.NTX:		=> Field -> internal
ESPECIA2.NTX:		=> Field -> clave
ESPECIA3.NTX:		=> Field -> nombre

REFERENCE DATABASE CATEGO.DBF Products categories regional reference file.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	2	0	Product category identification key (consecutive)
NOMBRE	C	30	0	Product category name
SELECT	L	1	0	Flag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	20	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
CATEG01.NTX:		=> Field -> internal
CATEG02.NTX:		=> Field -> clave
CATEG03.NTX:		=> Field -> nombre

REFERENCE DATABASE TABLES.DBF Subtables internal reference file.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
TABLETYPE	C	15	0	Sub table type
ENTRYSRCE	C	35	0	Entry type
RESOLVES	C	20	0	Resolves
PRODUCT	C	20	0	Product
PRODPRICE	N	15	2	Product type
TIMELIMIT	N	4	0	Time limit
PEOPLE	C	50	0	Personnel
PEOPLELEV	N	2	0	Personnel level
PASSWORDS	C	20	0	Entry keys
ROUTINE	C	10	0	Routine
PROCLEVEL	N	2	0	Program level
PAYMENT	C	20	0	Payments
BINARY	L	1	0	Binary field for internal control
COST	N	6	2	Cost
SIGNATURE	N	10	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
TABLES1.NTX:		=> Tables -> internal
TABLES2.NTX:		=> Tables -> tabletype
TABLES3.NTX:		=> Tables -> people
TABLES4.NTX:		=> Tables -> routine

DATABASE: MASTER.DBF System tables master database.

Name	Type	Len	Dec	Description
KEY	C	10	0	Name of the table to be controlled
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
LASTLOOK	C	20	0	Last consecutive number assigned
CRITICAL	C	20	0	Order number of the critical fields

DATABASE: QFILTRO.DBF Filters database

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	10	0	Filter identification key (consecutive)
GRUPO	C	12	0	Filter group
NOMBRE	C	100	0	Filter name
VISUALIZA	M	10	0	Expression visualized for filter build-up

FILTRO	C	254	0	Real fitter's expression
COUNT	N	5	0	Rag field for selection
SELECT	L	1	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	10	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
QFILTR01.NTX:		=> Field -> internal
QFILTR02.NTX:		=> Field -> clave
QFILTR03.NTX:		=> upper(Field -> grupo + Field -> nombre)
QFILTR04.NTX:		=> upper(Field -> nombre)

REFERENCE DATABASE QOPERADO.DBF Filters operators reference database.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	10	0	Operador identification key (consecutive)
OPERADOR	C	10	0	Operator
NOMBRE	C	30	0	Spanish name of the operator
TIPO	C	5	0	Type of expression applied to the operator C, N, D, L
SELECT	L	1	0	Flag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	20	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
QOPERA1.NTX:		=> Field -> internal
QOPERA2.NTX:		=> FIeld -> clave
QOPERA3.NTX:		=> Field -> nombre
QOPERA4.NTX:		=> Field -> tipo

REFERENCE DATABASE QFIELDS.DBF Internal reference database of the fields wich may form part of the filters.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	10	0	Field identification number (consecutive)
GRUPO	C	12	0	Field group
BASEMAIN	C	12	0	Main database (origin)
BASEREF	C	12	0	Reference database
FLDVIEW	C	250	0	Expression which visualizes the filter (format,)
FLORET	C	100	0	Expression returned
FLDMAIN	C	30	0	Main field
BASERDESC	C	100	0	Database description, in Spanish
FLDDESC	C	100	0	Field description, in Spanish
SELECT	L	1	0	Flag field for selection

COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	20	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
QFIELD1.NTX:		=> Field -> internal
QFIELD2.NTX:		=> Field -> clave
QFIELD3.NTX:		=> Field -> grupo
QFIELD4.NTX:		=> Field -> flddesc

DATABASE: REPORTE.DBF Reports definition database.

Name	Type	Len	Dec	Description
INTERNAL	C	20	0	Internal identification number
CLAVE	C	10	0	Field identification number (consecutive)
RLGRUPO	C	12	0	Report group
NOMBRE	C	100	0	Report name
RI_LIBRARY	C	12	0	Repot definition file name (*.RH1)
RI_FUNCION	C	100	0	Report definition function
RI_TEXTUBL	C	100	0	User's text block
RI_MASTER	C	12	0	Report master database
RI_MINDEX	C	12	0	Report master index
RI_PRINTER	C	1	0	Is a printer used?
BPRINTER	C	40	0	Printer name
RI_OUTFILE	C	12	0	Output file name
RI_OUTAPPN	L	1	0	Overwriting (Y/N)
RI_BEGPAGE	N	3	0	Report starting page
RI_ENDPAGE	N	3	0	Report last page
RI_SCOPE	C	100	0	Scope of report (high)
RI_LOSCOPE	C	100	0	Scope of report (low)
RI_COPIES	N	3	0	Number of copies to be printed
RI_QUERY	C	1	0	Is a filter used?
RI_FILTER	C	254	0	Filter to be used
RI_MEMO	M	10	0	Report additional field
RI_STATUS	L	1	0	Status
RI_ALIAS	C	100	0	Alias
SELECT	L	1	0	Flag field for selection
COUNT	N	5	0	Count field for internal use only
SIGNATURE	C	20	0	Lock field for use in multiusers environment

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
REPORTE1.NTX:		=> FIeld -> internal
REPORTE2.NTX:		=> Field -> clave
REPORTE3.NTX:		=> upper(Field -> RI_grupo+ Field -> nombre)

DATABASE: PRINTERS.DBF — Database of printers and relevant init strings.

Name	Type	Len	Dec	Description
PR_NAME	C	40	0	Printer name
PR_SETUP	C	80	0	Standard init string
PR_RESET	C	80	0	Standard reset string
PR_6LPI	C	80	0	6 lpi standard control string
PR_8LPI	C	80	0	8 lpi standard control string
PR_10CPI	C	80	0	10 lpi standard control string
PR_12CPI	C	80	0	12 lpi standard control string
PR_COMPR	C	80	0	Compressed mode control string
PR_PORT	C	80	0	Printer port control string
PR_LAND	C	80	0	Orientation control string
PR_BDON	C	80	0	Bold on control string
PR_BDOFF	C	80	0	Bold off control string
PR_ULON	C	80	0	Underline on control string
PR_ULOFF	C	80	0	Underline off control string
PR_ITON	C	80	0	Italics on control string
PR_ITOFF	C	80	0	Italics off control string

ASSOCIATED INDEXES

Index file	Key unique or not?	Index expression
PRINTERS.NTX:		=> Upper(Printers-> Pr_name)

APPENDIX 4 - Technical Data Sheet of the FAO Software included in Sipal

1. AQUADAB

The AQUADAB database allows the user to store information about animal species bred with aquaculture techniques. AQUADAB should be of interest to researchers and farmers who want to store and retrieve, in a standard and concise format, basic information on research and trials on cultivated species. AQUADAB has also been developed to encourage aquaculture researchers to record basic aquaculture information in a format which can easily be accessible to other scientists. The AQUADAB manual provides the basic information required to install, run and use AQUADAB . It also describes the general structure of the database, the information contained in its records and all software menu commands and function keys. The AQUADAB software runs on IBM PC compatible computers and has no special memory or hard disk requirements. The software is distributed in a single 1.44 MB diskette.

2. AQUASTAT

The system provides users with access to Aquaculture data in the form of computer records containing time series of annual production and value. Time series are organized by producing country, species, and major statistical area, as these appear in the Aquaculture Circular produced each year by the FAO Fisheries Department. The system allows for flexible selection of databases and the formulation of sub-sets of time series by means of multiple selection and extraction criteria.

Also available are transformation and computation functions, exportation of data to spreadsheets, and graphical presentations of time series in both display and print formats.

3. AGRIS-FISHERY

FAO Fisheries Bibliographic Reference Database.

4. COSTAB

PC-COSTAB is the PC-COMPASS module for project costing.

It was developed jointly by the World Bank and the FAO Investment Center, Rome, in the aim of providing project analysts with an useful tool.

PC-COSTAB performs the following tasks:

- Calculate the physical contingencies, taxes and foreign exchange.
- Produce detailed and summary project cost tables for inclusion in Staff Appraisal Reports.
- Calculate financing plans and disbursement profiles.
- Convert financial costs to economic costs for economic analysis.
- Store financial and economic data for use by COSTBEN.

5. COSTBEN

COSTBEN is the PC-COMPASS module for the cost benefit analysis. It was developed at the World Bank. Through this software you may:

- Define time series variables.
- Calculate internal rates of return, net present values.

- Perform arithmetic operations on time series variables.
- Performs standardized sensitivity analyses (e.g. switching values)

COSTBEN thus provides the basic building blocks for defining any model.

6. FIPPDAT

The Fishery Policy and Planning Databank (FIPPDAT) is a databank and software developed by FIPP which provides an access to information required for fisheries planning and management at the country level. It contains statistical information on a number of production and socio-economic aspects of fisheries in time series, by country, and by statistical area. The database covers 242 countries in five areas: Africa, the Americas, Asia, Europe and Oceania. It draws upon data sources available with various UN and FAO databases as well as data compiled from national statistical reports, field studies and other documents covering the following:

- geographical features and fisheries potential;
- population and employment.
- Gross Domestic Product;
- ODA, debt and balance of payment;
- trade;
- social indicators;
- domestic fish production by economic species groups;
- fish production by sub-sectors;
- food balance and nutrition;
- fish export by commodity groups;
- fish import by commodity groups;
- fishing fleet;
- national prices of fish and substitute foods;
- indexes of national wages and prices.

7. FISHSTAT

The system provides users with access to global catches in the form of computer records containing time series of annual production. Time series are organized by fishing country (flag of fishing vessel), species, and major statistical area, as these appear in the *Yearbook of Fishery Statistics of Catches and Landings.* The system allows for flexible selection of databases and the formulation of sub-sets of time series by means of multiple selection and extraction criteria. Also available are transformation and computation functions, exportation of data to spreadsheets, and graphical presentations of time series in both display and print formats.

8. GLOBEFISH

The GLOBEFISH data bank covers information on fish marketing in a broad sense, including:

- trade regulations;

- prices;
- imports and exports;
- consumer preferences;
- aquaculture;
- production;
- company profiles.

The data bank comprises articles from newspapers, specialized magazines, correspondents' reports, etc… It also holds statistics on the major commodities of importance, such as tuna, shrimp, cephalopods, etc… Some 25,000 news items and statistics are presently stored.

9. LISTAL

LISTAL is the database concerning Experts and Professionals in the field of Aquaculture. Information registered are organized by geographical area and by country, by name and by specialty. Through a menu driven selection, the user can browse, print or save in a file records concerning retrieved experts data selected by country, by name, or by specialty. The information contained in LISTAL have been collected in the Fisheries Department of FAO through questionnaires distributed to all the national fisheries and aquaculture departments in the Region.

10. SOFA

The State of Food and Agriculture is FAO's annual report on recent developments affecting world agriculture. In addiction to presenting facts and figures on the global agriculture situation and a review of the economic environment surrounding agriculture, every years analyses the economic and the agriculture implication of specific events in various countries. The regional review analyses trends and issues of importance to agriculture in different regions highlighting the situations in some developing countries, developed countries, EC and OECD countries.

An explained set of time series data is presented on diskette in English, French and Spanish: *Time Series for SOFA* includes agriculture, forestry and fishery data for about 150 countries, country groups and regions. The FAOSTAT TS software offers easy display and analysis.

11. SPECIESDAB

The information compiled by FAO's Species Identification and Data Program were computerized in a database that forms a global inventory of commercially important species. SPECIESDAB is the name given to this database and the associated computer software that manipulates the data. SPECIESDAB was created to offer quick and easy access to the fisheries and biological information in the FAO Species Identification Sheets and World Catalogues. SPECIESDAB represents FAO's standard authority on nomenclature and identity of aquatic species used by man. It constitutes a global framework for continuous storage and updating of information and for the exchange of data between FAO and fisheries institutions of Member Countries.

Data on scientific and vernacular nomenclature, biology, fishing gears, and geographical distribution are included for species which belong to certain marine resource groups. To date, some 25 major resource groups are covered. Among these are shrimps, lobsters, cephalopods, sharks, marine turtles, and 22 families of bony

fishes, which together form a significant component of world fisheries. In addition, information is included for many of the species listed in *FAO's Yearbook of Fisheries Statistics.*

APPENDIX 5 - GLOSSARY

Application program. Computer program that performs an end-user function, rather than a system-oriented function.

ASCII files. Files in which the individual characters are represented according to a numerical code (and its internal representation as a binary number) mat conforms to the American Standard Code for Information Interchange. Such files are widely used to transfer data between different hardware and software environments. ASCII was created for this purpose.

Backup. The process of making secondary copies of a file or files in the event that the original becomes damaged.

Bernoulli Disk. Mass storage device on floppy disks that rivals Hard Disk for capacity and speed. The Bernoulli Box which uses replaceable 8-inch or 5.25" floppy disks was first introduced by IOMEGA in the early 1980's.

Configuration. The equipment (disk, diskette, terminal, printers, etc.) which makes up a particular system.

CD-ROM. Is a computer peripheral device which employs Compact Disk technology to store large amounts of data for late retrieval. This technology was first introduced by Philips and Sony in 1983. A CD-ROM disk can store up to 650 MBytes of data.

Computer network. An interconnection of computer systems, terminals, and communication facilities

Data. Known facts, numbers, letters and symbols for storage and manipulation by a computer system expressed in character form. Data can be thought of as the basic elements of information used, created or otherwise processed by an application program.

Data communication. The movement of coded data from a sender to a receiver by means of an electrically-transmitted signal.

Data field. A group of memory or screen locations within a database that are logically linked to hold information of a given kind. Typically, the user may regard data fields as a place to store a certain kind of data.

Database. System of arranging data in a structured way in a computer system, for user access or for processing by application programs.

Data set. A series of data elements or units of information that are logically arranged in a particular format.

Data sheet. A printed page on which data are arranged according to a specific format

Directory structure. All files store in a computer disk are arranged in tree-structured directories. The main directory on a disk is called Root, and it can contain files and/or other directories (sub-directories).

DOS. The acronym for Disk Operating System, the program used in the microcomputer environment to control the use of hardware and integrate the use of this hardware so that is available to software applications.

Down-loading. Data/Information transfer from a central level system (Organization HQ) to peripheral systems (Departments)

Driver. A software program that controls the action of a peripheral device not otherwise controlled by the operating system.

Export. The transport of data out of an application. Typically, this will involve translation from the internal format of the application to a variety of alternate formats that may be used by other programs as input (see also Import)

File. A collection of logically related records or data treated as a single item.

Format The way in which data are physically arranged in a file.

Hardware. A term used to indicate the physical part of a computer, such as the keyboard, memory, printer, monitor, as opposed to the software.

Export. The transport of data into an application. Typically, this will involve translation from the format of the external application into the standard used by the ongoing application.

Information. Data that are communicated

Interface (Hardware). An electronic assembly to enable two computer systems to communicate with each other (wired).

Interface (Software). Series of programs that allow the system to exchange data from one format to another.

Main Menu. A horizontal bar that presents the user with a series of choices, one of which will be selected to perform that activity.

Menu System. A kind of program design that uses a sequence of choices that permits the user to choose among them by pressing a key (usually the Enter Key). These choices are arranged on the screen much as a restaurant menu presents a series of selections.

Operating System. The software program that controls the various parts of a computer (keyboard, screen, hard drive, printer, etc.) and puts them to work together to perform useful work. SIPAL will work on computers which use the PC-DOS or MS-DOS operating system.

Non-rigid connection. A type of manual file transfer between computer systems through removable supports (diskette, tape) occasionally carried out.

Package. A set of computer programs tied together through a menu system.

Platform. A computer, its peripheral devices and activities working together.

Procedure. A specific program or task to which a computer solution can be applied

Record. A collection of related data items.

Reference Files. Authority files containing reference variables such as country codes, names and attributes; item codes, names, attributes etc.

Relational Database. A file or system of files used to contain data that is structured to permit the data to be readily input and output. When constructed of multiple files, relations between individual data fields in the different files can be linked to permit data in one field of one file to act as a means of retrieving information in one or more data fields in the other file or files.

Rigid connection. Type of connection in which a group of computer systems are connected to each other by communication lines to allow automatic and controlled file transfer at regular intervals.

Software. Computer algorithms (programs) that are written in a computer language that make the computer (hardware) perform work (write to the screen, print, sort, etc.).

Up-loading. Data/Information transfer from peripheral systems to a central system.

PROGRAMA COOPERATIVO GUBERNAMENTAL FAO - ITALIA
GCP/RLA/102/ITA PROYECTO AQUILA II DOCUMENTO DE CAMPO №22

SIPAL

SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

MANUAL DE REFERENCIA

Por:
SALVATORE R. COPPOLA
ENRICO VARSI
JOSÉ MARTÍNEZ SANTAMARÍA
EQUIPO DE DESARROLLO DEL SIPAL

**DOCUMENTO PREPARADO POR EL PROYECTO GCP/RLA/102ITA
"APOYO A LAS ACTIVIDADES REGIONALES DE ACUICULTURA
EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE" — AQUILA II**

**ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION - FAO**

México, D.F., abril de 1995

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene, no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Reservados todos los derechos. No se podrá reproducir ninguna parte de esta publicación, ni almacenarla en un sistema de recuperación de datos o transmitirla en cualquier procedimiento (electrónico, mecánico, fotocopia, etc…), sin autorización previa del titular de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización, especificando la extensión de lo que se desea reproducir y el propósito que con ello se persigue, deberán enviarse al Director de Publicaciones, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia

© FAO 1995

La publicación del presente documento, que originalmente estaba planteada para junio de 1994, se retrasó debido a razones técnicas

INDICE

PERSONAL DEL PROYECTO AQUILA II 1
PUBLICACIONES DEL PROYECTO 1
PREFACIO 3
1. INTRODUCCION 5
2. DESCRIPCION GENERAL DEL SIPAL 7
2.1. ESBOZO DEL SISTEMA 7
2.2. FUNCIONAMIENTO DEL SIPAL 8
3. PROCEDIMIENTOS DE DESARROLLO DEL SISTEMA 13
3.1. CRITERIOS GENERALES 13
3.2. CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE DES ARROLLADO 14
3.3. PROGRAMA DE TRABAJO 15
4. CONFIGURACION DEL SISTEMA 19
4.1. HARDWARE 19
4.2. PROGRAMAS COMERCIALES DE APOYO 20
4.3. PROGRAMAS DE LA FAO 21
4.4. FAMILIAS DE BANCOS DE DATOS DESARROLLADOS PARA EL SIPAL 21
4.5. ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LOS DIRECTORIOS 22
4.6. ESQUEMA DE DOCUMENTACIÓN 25
4.7. SISTEMA DE CODIFICACIÓN 26
4.7.1. Codificación global 26
4.7.1.1. A nivel nacional 26
4.7.1.2. A nivel regional 27
4.7.1.3. Recapitulación 27
4.7.1.4. Contenido del los Archivos de Referencia Global 27
4.7.2. Codificación sectorial 28
4.2.2.1. Relaciones entre los Bancos de Datos desarrollados y los Archivos de Referencia 28
4.2.2.2. Contenido de los Archivos de Referencia 30
4.2.2.3. Diccionario de datos de soporte para los códigos de referencia sectorial 34
5. GESTION DEL SISTEMA 47
5.1. PROCEDIMIENTOS DE MANEJO DE DATOS - CONFIGURACIÓN DE LOS CENTROS NACIONALES 47
5.2. ANÁLISIS DE LOS COSTOS 51
5.2.1. Escenario 1 - Funcionamiento del Centro Regional en base a la estructura actual del SIPAL 51
5.2.2. Escenario 2 - Funcionamiento del Centro Regional después de la expansión del SIPAL a los principales países de la Región 53
5.2.3. Costos de desarrollo y estructuración en red (correo electrónico) del SIPAL 53
ANEXO 1: PARTICIPANTES EN EL DESARROLLO DEL SIPAL 57
ANEXO 2: PROCEDIMIENTOS DE DEFINICION DE UN BANCO DE DATOS 59
1. INTRODUCCIÓN 59

2. CONTENIDO DE LA MATRIZ DE BANCO DE DATOS 59
3. CÓDIGOS DEL ESTADO DE LOS DATOS 59
4. USO DE LA MATRIZ DE BANCO DE DATOS 60
ANEXO 3: EXEMPLO DE DOCUMENTACION TECNICA 63
ANEXO 4: FICHA TECNICA DE LOS PROGRAMAS DE LA FAO INCLUIDOS EN EL SIPAL 71
1. AQUADAB - BANCO DE DATOS GLOBAL SOBRE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA ACUICULTURA 71
2. AQUASTAT-PC 71
3. AGRIS-FISHERY 71
4. COSTAB 71
5. COSTBEN 71
6. FIPPDAT - BANCO DE DATOS SOBRE POLÍTICAS Y PLANIFICACIÓN PARA LA PESCA 72
7. FISHSTAT 72
8. GLOBEFISH 72
9. LISTAL 73
10. SOFA - EL ESTADO DE LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA 73
11. SPECIESDAB - BANCO DE DATOS GLOBAL SOBRE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA PESCA 73
ANEXO 5: GLOSARIO 75

INDICE DE LAS FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida de desarrollo del sistema 5
Figura 2. Consulta v procesamiento de datos en el SIPAL 11
Figura 3. Estructura actual de los directorios del SIPAL 24
Figura 4. Flujo de datos - Fase 1 48
Figura 5. Flujo de datos - Fases 3 y 4 49

PERSONAL DEL PROYECTO AQUILA II

Claudio Gregorio	Director del Proyecto
Enrico Varsi	Experto de acuicultura
Juan Carlos de Wit	Oficial Profesional Asociado
José Martínez Santamaría	Analista-Programador del SIPAL

SEDE DEL PROYECTO

FAO/AQUILA II - GCP/RLA/102/TTA
c/o Dirección General de Acuacultura de SEPESCA
Privada de Trini №10
Colonia San Jerónimo Lídice
10200 México D.F.
Tel: :(+52 5) 681-7866
(+52 5) 683-7022 ext. 102
Fax: :(+52 5) 681-7866 (+52 5) 520-5755
Tlx.: 1772151 FAOMME

PUBLICACIONES DEL PROYECTO

DOCUMENTOS DE CAMPO:

№ 1 (19)	Manejo y explotación acuícola de embalses de agua dulce en América Latina
№ 2 (17)	Evaluación y aprovechamiento de la cachama (Colossoma macropomum) cultivada, como fuente de alimentos
№ 3 (23)	Estudio socioeconómico del cultivo del camarón practicado por Sociedades Cooperativas en México
№ 4 (13,14 & 15)	Nutrición y alimentación de peces y camarones cultivados — Manual de capacitación: Parte 1. Nutrientes esenciales Parte 2.Recursos de nutrientes y su composición Parte 3. Métodos de alimentación
№ 5 (28)	Avances en el cultivo de peces del género *Colossoma*
№ 6	Status Report on Caribbean Aquaculture
№ 7	Manual de técnicas para laboratorio de nutrición de peces y crustáceos
№ 8	Avances en el manejo y aprovechamiento acuícola de embalses en América Latina y el Caribe
№ 9	La nutrición y alimentación en la acuicultura de América Latina y el Caribe.
№ 10	Manejo y aprovechamiento acuícola de lagunas costeras en América Latina y el Caribe
№ 11 (*I Edición*)	Diagnóstico sobre el estado de la acuicultura en América Latina y el Caribe -Síntesis Regional
№ 11 (*II Edición actualizada*)	Diagnóstico sobre el estado de la acuicultura en América Latina y el Caribe -Síntesis Regional
№ 12	La enseñanza de la acuicultura profesional en América Latina y el Caribe con énfasis en la licenciatura
№ 13	Situación actual del cultivo de algas agarofitas en América Latina y el

Caribe en América Latina y el Caribe

№ 14 Diagnóstico y control de enfermedades bacterianas en camarones de cultivo

№ 15 Parásitos de peces cultivados en aguas interiores - Claves para su diagnóstico diferencial

№ 16 Control de calidad de insumos y dietas acuícolas

№ 17 SIPAL — Diseño Conceptual/Conceptual Design (edición bilingüe español/inglés)

№ 18 Capacitación en planificación y gerencia en acuicultura - Manual-guía

№ 19 Nutrition of Fish and Crustaceans (edición en inglés del Documento de Campo №7)

№ 20 Parasites of Freshwater Cultured Fish — Differential Diagnostic Keys (edición en inglés del Documento de Campo №15)

№ 21 Entre la acuicultura de los "más pobres" y la de los "menos pobres"

Memorias del *III Curso Básico Regional de Capacitación en Planificación y Gerencia en Acuicultura* (Caracas, 5/10–20/11/1992)

INFORMES SOBRE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO:

I. Marzo – agosto de 1992

II. Septiembre '92 – febrero '93

III. Marzo – agosto de 1993

IV. Septiembre '93 – marzo '94
[incluye: *Informe de la I Mesa Redonda Regional sobre el SIPAL (México, D.F., 14 a 16 de marzo de 1994*)]

Informe Final - Resultados y Recomendaciones del Proyecto

Nota

El número indicado entre paréntesis se refiere a la numeración progresiva de los Documentos de Campo publicados por AQUILA I. En efecto, estos trabajos, aunque revisados y editados por AQUILA II, fueron elaborados en los úlimos meses de la fase precedente , y ne fue posible publicarlos en ese período a causa de la improvisa interrrupción de las actividades.

PREFACIO

El Proyecto FAO/GCP/RLA/102/TTA-AQUILA II, dedicado a apoyar las actividades de acuicultura en América Latina y el Caribe, reconoció la necesidad de establecer un sistema de información que apoyara la promoción de la acuicultura y la planificación de su desarrollo a nivel nacional y regional.

En sus dos años de operaciones, el Proyecto desarrolló, en colaboración con grupos de trabajo de Colombia, Cuba, Chile, México y Trinidad y Tobago, un prototipo funcionante del Sistema, estructurado para responder a las necesidades de la Región, en base a los elementos presentados en el Documento de Campo № 17 del Proyecto: *SIPAL - Diseño Conceptual*, publicado en mayo de 1994.

El Sistema proporciona a los expertos, productores y proveedores de insumos y servicios para la acuicultura, un instrumento para el manejo a nivel regional de la información proveniente de varias fuentes interrelacionadas, produciendo información útil y accesible a través de métodos organizados de selección, almacenamiento, obtención y reporte de los datos proporcionados por oficinas a nivel nacional, regional e internacional (FAO).

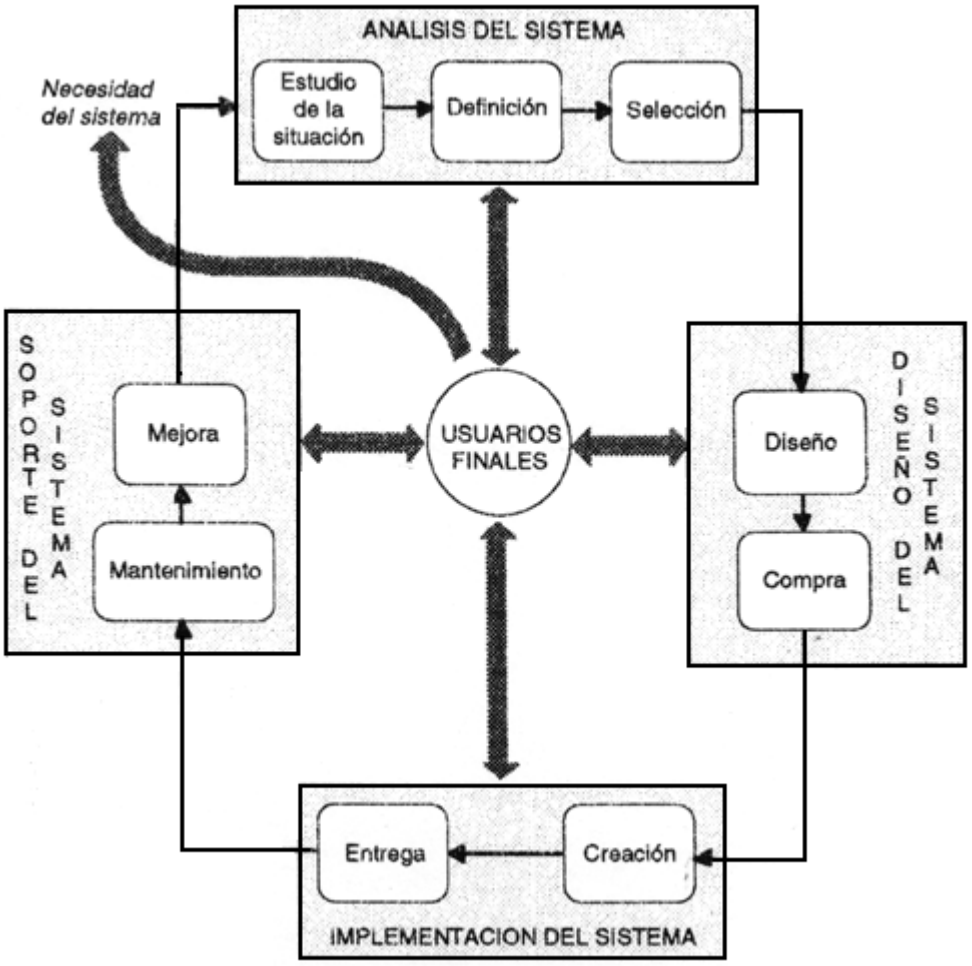
1. INTRODUCCION

En este documento, el segundo de la serie dedicada al SIPAL, se ha querido reunir toda la información técnica sobre el Sistema que permitiera a un usuario calificado — por ejemplo el Gerente del SIPAL en cada país involucrado — configurar el Centro Nacional del SIPAL de acuerdo a requerimientos, necesidades y especificaciones propias del país.

Por lo tanto, se incluye en las páginas siguientes la documentación característica de un Manual de Referencia, estructurada para permitir una fácil consulta, tanto al momento de instalar y arrancar el Sistema, como en el caso de sucesivas modificaciones y reestructuraciones.

Además, con el objeto de concentrar en un volumen único la documentación técnica especializada de soporte al Gerente del SIPAL, este documento contiene la información relativa al Diseño del Sistema. Consiste en las especificaciones, generales y detalladas, identificadas para responder, con una solución de tipo informático, a requerimientos, características y cuellos de botella de la información sobre acuicultura disponible en la Región. En particular, se quiso incluir este aspecto en consideración de la función estratégica que tiene el Diseño del Sistema en el ciclo de vida de su desarrollo, atribuyéndole paralelamente un papel metodológico significativo (Figura 1).

Figura 1. Ciclo de vida de desarrollo del sistema



Por lo anterior en este documento se mezclan las partes metodológico-documentales con los aspectos más propiamente didácticos. En su estructuración se ha preferido incurrir en algunas repeticiones a favor de una mayor claridad y fluidez del discurso.

Finalmente, se quiere enfatizar el papel jugado por las tareas de desarrollo del SIPAL en alcanzar la estandarización a nivel regional de la terminología técnica sobre acuicultura. A este importan te resultado se dedica una amplia parte del presente documento, reportándose el sistema de condificación completo y la metodología seguida, junto con los resposables nacionales, para la selección y definición de los bancos de datos.

2. DESCRIPCION GENERAL DEL SIPAL

2.1. Esbozo del sistema

El SIPAL es un instrumento diseñado para permitir el manejo, dentro de subsistemas predefinidos, de datos e información de diferente naturaleza (aunque todos pertenecientes al sector acuícola) recuperados de varias fuentes nacionales, regionales y globales, con el objeto de asistir en las actividades de planeación. Hay que enfatizar que el SIPAL ha sido desarrollado con la contribución esencial y directa de los equipos nacionales de Colombia, Cuba, Chile, Trinidad y Tobago y México. Esto ha producido una transferencia de conocimiento de la FAO a los participantes y ha promovido la circulación de información y la familiarización a un nivel regional.

Para racionalizar el desarrollo y la implementación del SIPAL, asegurar su posibilidad de éxito, e incrementar su uso e interés en las partes involucradas, el Sistema está compuesto por cinco módulos básicos y dos accesorios, es decir:

- **Módulo Nacional**
- **Módulo Regional**
- **Módulo FAO**
- **Módulo Ampliado**
- **Módulo Analítico**
- **Módulo de Procesamiento de Datos**
- **Módulo de Control del Sistema**

El **Módulo Nacional** permitirá el acceso directo a los bancos de datos nacionales. Sin embargo, esta opción estará disponible sólo en los países donde exista un sistema de información nacional y el equipo de coordinación nacional pueda llevar a cabo los protocolos de comunicación apropiados. En alternativa este Módulo contendrá los mismos programas previstos para el Módulo Regional, aunque en un nivel de agregación menor. Esta opción queda reservada en todo caso al uso y manejo del propio país.

El **Módulo Regional** es un sistema corporativo que resume la información proporcionada por los países según una metodología acordada. Consiste en una colección de las bases de datos seleccionadas, adaptadas para permitir las típicas funciones de búsqueda y transferencia de datos: *Select, Search, Print, Save, Export, Configure.*

Tanto el Módulo Nacional como el Regional contienen los siguientes bancos de datos:

- Estadísticas de producción
- Estadísticas de importación

- Estadísticas de exportación
- Sanidad acuícola
- Tecnologías de cultivo
- Directorio de importadores
- Directorio de exportadores
- Directorio de proveedores.
- Directorio de proyectos
- Directorio de centros de producción.
- Directorio de legislación
- Directorio de expertos nacionales.
- Bibliografía

El **Módulo FAO** contiene los software publicados oficialmente y los bancos de datos obtenibles a través de la Sede Central de la FAO y de relevancia para el SIPAL.

El **Módulo Ampliado** contiene un resumen preparado por el SIPAL de la información colectada en la integración de las redes comerciales y no comerciales a nivel mundial. En el caso de estar relacionadas redes con fuentes remotas, el SIPAL contratará el acceso y la autorización para redistribuir los datos.

El **Módulo Analítico** está diseñado para reunir varios software de análisis que operan sobre los datos del SIPAL o externos, relativos a la gestión técnica y financiera de proyectos productivos. En particular este módulo contiene el programa APS (Simulador de Planificación Acuícola, *Aquaculture Planning Simulator)*, desarrollado para el análisis técnico y económico de proyectos acuícolas, mediante la comparación con datos análogos reales.

El Módulo de Procesamiento de Datos permite al usuario procesar y analizar críticamente la información recuperada a través del SIPAL. En efecto, una de las características del Sistema es que éste no depende de sistemas predeterminados. Este Módulo debe contener todos los software comerciales que el usuario podría necesitar para llevar a cabo los estudios analíticos (procesador de textos, hoja de cálculo, DBMS, instrumentos de manejo de proyectos, gráficas, paquetes estadísticos, etc…).

El **Módulo de Control del Sistema** permite la configuración del SIPAL de acuerdo a las diferentes plataformas hardware/software en las cuales está instalado.

Los usuarios finales del SIPAL están clasificados en grupos de acuerdo a su posición y campos de interés. El usuario final primario es el equipo de los servicios de pesca y acuicultura en las varias oficinas nacionales de la Región, que utilizarán el SIPAL principalmente para realizar reportes y planificación, pero también para contestar a las solicitudes del sector privado. Este grupo es también el más importante en proporcionar los datos. En el segundo grupo de usuarios finales están incluidos acuicultores, economistas, especialistas pesqueros, comerciantes e inversionistas en la industria, instituciones comerciales y educativas, en los sectores público y privado. Cada Centro Nacional del SIPAL organizará su propio grupo nacional de usuarios finales.

Los usuarios finales son llamados a contribuir activamente no sólo en las actividades rutinarias sino también, y más significativamente, en proponer nuevas

aplicaciones así como modificaciones de las existentes, a través del coordinador nacional. Tales iniciativas se pueden materializar sometiendo al personal encargado del manejo del SIPAL un reporte detallado que incluya:

- descripción y objetivos;
- identificación de los usuarios interesados
- manipulación de los datos requerida
- formato de salida
- posibles fuentes de datos;
- formato de captura de datos;
- formato de recuperación de los datos;
- sugerencias y limitaciones.

Hay que subrayar que todos los países participantes en el SIPAL, dependiendo de ser fuentes de datos o sólo recipientes de información, obtendrán las mismas utilerías.

El SIPAL ha sido desarrollado aplicando algunos criterios básicos:

- evitar sobrecargar a los países participantes con una demanda de actividades de colecta de datos adicionales que pueden ser llevadas a cabo por el SIPAL;
- proporcionar al Sistema sólo datos/información nacionales que existan y que están disponibles en la mayoría de los países, que sean de interés regional y no confidenciales;
- asegurar que todos los datos/información que alimenten al Sistema están específica y oficialmente autorizados.
- Los bancos de datos del Módulo Regional están estructurados de acuerdo a un formato estandarizado regional. Para cada banco de datos se documentan las características, definición, unidades, directorios, …

2.2. Funcionamiento del Sipal

El SIPAL está diseñado como un sistema de información integrado, esto es, un sistema homogéneo cuyo usuario final no necesita estar enterado de la constitución de los diferentes elementos básicos. Es importante notar que, en el diseño de este sistema, los principales elementos tomados en cuenta son el usuario final y sus necesidades y no el deseo de producir otro instrumento más de difusión sin un objetivo preestablecido.

El Sistema ha sido desarrollado, tanto en el centro como en la periferia, en idéntico hardware buscando optimizar los productos y asegurar el funcionamiento de la red de trabajo.

La arquitectura del sistema está diseñada según un modelo de tipo *estrella*, con conexiones no rígidas en las cuales el centro de la *estrella* representa el director/servidor y las puntas representan los usuarios. El Sistema tiene dos niveles operacionales, uno en el centro y otro en la periferia. En el funcionamiento a régimen del SIPAL el centro de la estrella está constituido por el Centro Regional del SIPAL. Las funciones del Centro Regional son, entre otras, la promoción del Sistema, la asistencia a los países participantes y la coordinación de las tareas de mantenimiento, además de

la recopilación de los datos enviados por los países, junto con información adicional proveniente de otras fuentes, para reenviarlos a los Centros Nacionales Coordinadores, agregados a nivel regional. A los márgenes de la *estrella*, por lo tanto, están los países, organizados en Centros Nacionales Coordinadores, y otros usuarios finales en la Región. La red es completada con otras dos conexiones más, una al equipo de apoyo del Departamento de Pesca de FAO, como receptor de datos y proveedor de información, y otra a un nodo ideal para establecer una relación con bancos de datos remotos y redes externas.

El desarrollo de los programas está fuertemente influenciado por el diseño estructural de red arriba descrita *(estrella)*, la cual ha sido concebida para permitir que el Sistema integrado sea desarrollado de manera modular, independientemente de los dos niveles de implementación. Para hacer uso completo de la estructura antes mencionada, ha sido seleccionado un acercamiento ligeramente no convencional en el desarrollo del Sistema. El primer nivel de la red, el cual abarca la sede de AQUILA II, la Sede de la FAO y los centros remotos, aplica una estrategia llamada “de arriba hacia abajo”. Es típica de una iniciativa vertical en la cual, sin tomar demasiado en cuenta las características finales del usuario, la aplicación es desarrollada e impuesta. Para la aplicación de esta estrategia los componentes iniciales del Sistema (bancos de datos de la FAO y otros programas con sus especificaciones y ambientes “conocidos”) deben ser establecidos de antemano. La información del Módulo FAO será desarrollada e implementada usando esta estrategia y será distribuida por la sede del Proyecto a los centros de usuarios finales.

Los Centros Nacionales dirigirán el flujo de los datos entre las varias fuentes nacionales y ellos mismos, y serán responsables de los procedimientos de interfase (instalación, capacitación, afinación, etc…) con el Módulo Regional. Este Módulo tiene la doble tarea de interactuar con la sede del SIPAL y con el país. Ya que este módulo es fuertemente dependiente de varios contextos nacionales, se aplica una estrategia “de abajo hacia arriba”. Para esto, se utiliza una metodología que permite la identificación de varios problemas simples y sus soluciones independientemente. El módulo será por lo tanto desarrollado consolidando y expandiendo el Sistema, en dimensión y aplicación, como si fueran añadidos nuevos bloques de abajo hacia arriba. Esta es una estrategia donde el analista no necesita saber inicialmente todas las situaciones con las que se va a enfrentar (diferentes contextos nacionales).

Uno de los rasgos más interesantes de este programa de trabajo a nivel de cooperación, es el compromiso directo del personal nacional y de los usuarios finales en el desarrollo y mejoramiento de los Módulos de Interfase. Este método (el empleo de personal nacional) es considerado como una condición base para el éxito del programa de trabajo durante y después de la implementación del proyecto.

Por su estructura modular el SIPAL permite al usuario establecer sus propios procedimientos de investigación, confeccionados cada vez para responder a los requerimientos, de acuerdo a su proceso de toma de decisiones.

Los programas a ser desarrollados están limitados a los de manejo de los Módulos FAO y Regional y de los protocolos de Entrada/Salida para la Carga/Descarga de los bancos de datos FAO y Regionales, así como los sistemas de mantenimiento de las interfases con los varios y diversos sistemas nacionales. Hacia el final de los procedimientos del proyecto funcionarán el tele-mantenimiento y la tele-actualización vía modem, a través de una aproximación tipo *Carbon Copy*, desde la Sede de la FAO y

desde la sede del Proyecto. Este enfoque permitirá al Director del Sistema controlar temporalmente la estación de trabajo remota mediante modem y un programa especial.

Las funciones de procesamiento del SIPAL, así como el procesamiento de palabras, análisis estadístico, gráficas, manejo de proyectos, …, serán llevadas a cabo en un área del Sistema (Módulo de Procesamiento de Datos) la cual hará uso de programas comerciales posiblemente estándar dentro de la familia FAO. Este Módulo podría también contener programas y procesos desarrollados por el Proyecto para permitir la estandarización y el procesamiento repetitivo de datos, generación de reportes, … El software comercial podría ser integrado con la incorporación de macro-instrucciones para ejecutar ciertas operaciones.

El área analítica y de modelado será cubierta por programas específicos, a ser desarrollados una vez que el SIPAL esté en una fase avanzada, para modelos de inversiones, intervención simulada, asistencia en formulación y evaluación de proyectos acuícolas. Al momento de imprimir este Manual se está completando la evaluación y prueba del programa APS.

El flujo de información está constituido por los siguientes canales:

- De/a Centros Nacionales Coordinadores SIPAL con Centro Regional SIPAL.
- De/a Sede FAO con Centro Regional SIPAL.
- De/a Centros Nacionales Coordinadores SIPAL con usuarios finales.
- De Bases de Datos remotas a Centro Regional SIPAL.
- De Redes de Información externas a Centro Regional SIPAL.
- De/a otros usuarios nacionales con Centros Nacionales Coordinadores SIPAL.
- De teclados a SIPAL (consultas directas).

La importación y exportación de datos también seguirá un modelo de tiempo establecido. Los datos deberán ser capturados, compilados, normalizados y distribuidos en tres diferentes plazos de tiempo:

i. Anualmente/mensualmente, para datos estáticos y poco dinámicos;

ii. Semanalmente/diariamente, para datos dinámicos;

iii. Ocasionalmente, para datos permanentes (archivos de referencia), datos ocasionales, etc…

Por lo tanto estarán regularizados por tres diferentes procesos de carga y descarga que debe ser ejecutada de acuerdo con el tipo, frecuencia y uso de la información, no importando que sean datos de acuicultura, datos pesqueros o datos complementarios.

La organización de los software que componen el SIPAL se efectuó a través de *Menu Works® Advanced 2.1*[1], un programa comercial integrado para la preparación de menús y manejo del disco duro. Mediante las pantallas finales creadas con este programa el usuario puede acceder a toda la información que contiene el sistema (consulta), identificar los *datos* requeridos (selección) y transformarlos en *información* utilizable (procesamiento), de acuerdo al esquema presentado en la Figura 2.

Esquemáticamente, el uso estándar del Sistema sigue la siguiente ruta:

i. Acceso al banco de datos requerido a través del menú de selección del SIPAL.

ii. Consulta del banco de datos a través de su propio menú

iii. Creación de un archivo de exportación con los datos seleccionados.

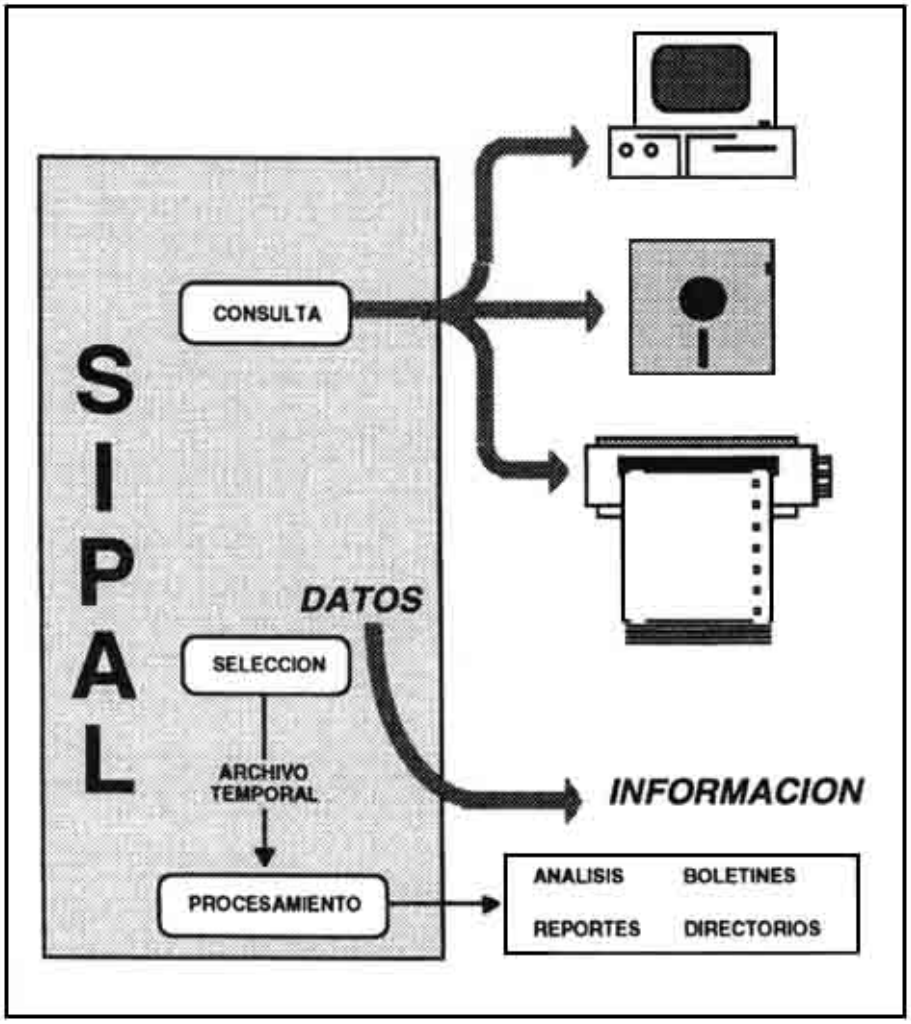
iv. Acceso a un software analítico o de procesamiento a través del menú de selección del SIPAL.

v. Recuperación del archivo de exportación desde el software abierto.

vi. Creación de un archivo final de información. Los *datos* no elaborados han ido transformados en *información.*

Este procedimiento de consulta se puede repetir para reunir la información requerida de los diferentes bancos de datos del SIPAL. En todo caso el usuario maneja el Sistema con el menú general de selección creado con *Menú Works ®Advanced 2.1.* Los archivos de exportación, así como los archivos finales de una consulta, se salvan automáticamente en el directorio D:\SIPBANK. A éste acceden los software analíticos y comerciales. Para los Centros del SIPAL que puedan relacionarse con bancos de datos remotos, los procedimientos de consulta y elaboración de los datos siguen el mismo es quema, accediendo a ellos desde el menú general de selección y almacenando la información recuperada internamente al SIPAL para su sucesivo procesamiento.

Figura 2. Consulta y procesamiento de datos en el SIPAL



Un ejemplo del manejo del SIPAL puede ser la preparación de un informe o boletín que contenga estadísticas de producción. A través del Menú Principal se accede al Módulo Nacional. En este menú, seleccionando "Estadísticas de Producción", se accede a las bases de datos que contienen la información sobre producción. Esta, a través de las Utilerías del Sistema, se estaciona temporalmente en un archivo específico en el directorio D:\SIPBANK. Tales datos seleccionados se pueden organizar con la Hoja de Cálculo o procesar con el Manejador de Estadísticas, accesibles a través del Menú Aplicaciones Comerciales, e integrar finalmente el informe preparado con el Procesador de Textos. El SIPAL permite además de realizar procedimientos análogos (consulta y procesamiento) sobre datos de diferente naturaleza (p. ej.: Bibliografía y Legislación).

[1]Marca registrada de PC Dynamics, Inc.

3. PROCEDIMIENTOS DE DESARROLLO DEL SISTEMA

3.1. Criterios generales

El diseño y el consiguiente desarrollo del SIPAL han significado un esfuerzo conjunto de los actores involucrados a varios niveles en las diferentes fases operativas. Esencialmente tres son los aspectos que han necesitado de una atención cuidadosa: en primer lugar la obligación de estructurar el Sistema de manera que pudiese responder satisfactoriamente a los requerimientos manifestados por los futuros beneficiarios en términos de información relativa a la acuicultura; en segundo lugar, la voluntad de crear un sistema informático modular, que permitiese una eficaz adaptación a las condiciones locales de los países beneficiarios y, sucesivamente, rápidas acciones de modificación — reducción, ampliación y/o corrección — de acuerdo a su prueba y evaluación; en tercer lugar la necesidad de asegurar la coordinación con el desarrollo de otros sistemas análogos.

Todos los programas han sido desarrollados por un grupo de trabajo compuesto por la Gerencia del SIPAL (personal del Proyecto AQUILA II y del Departamento de Pesca de la FAO), contrapartes nacionales de los países participantes a AQUILA II, investigadores y profesionales del sector. Es necesario que en el futuro a este grupo se integren representantes seleccionados de los productores y proveedores así como otros usuarios finales.

De acuerdo con el diseño conceptual, el desarrollo de cada nuevo programa debe ser decidido conjuntamente por este grupo de expertos, coordinado por el Gerente de Datos del SIPAL. La definición de los datos, su flujo, es decir la forma en la cual esos deben ser producidos y manejados, incluyendo la frecuencia, así como el método de procesamiento y análisis, deben ser discutidos y aprobados a nivel del grupo interesado.

Una vez identificado el programa, la Unidad de Diseño preparará sus especificaciones detalladas, como formato de proyecto que contenga, *inter alia:*

- *Descripción y objetivos:* Especificando por qué la información cubierta por el programaes de particular interés.
- *Variables a considerar:* Tipo de datos, unidades, método de recolección, frecuencia de reporte.
- *Fuente de datos:* Identificar fuentes de datos confiables y accesorias.

- *Usuarios de particular interés:* Detallar todos los usuarios finales esperados, intentando conseguir su participación en el ejercicio de definición de los datos y de las funciones.
- *Formato de captura de datos:* Diseñar los formatos de captura de datos (manuales o automáticos), incluyendo instrucciones, notas, palabras clave, códigos de referencia, …
- *Manipulación de los datos:* Detallar los procedimientos de manipulación de los datos enfocados a obtener los resultados propuestos.
- *Funciones de carga de datos:* Detallar todas las funciones posibles e interesantes de carga de los datos que el programa debe permitir.
- *Formato de salida de datos:* Diseñar el esquema que deberá tener el formato de salida de datos (manuales o automáticos) para presentar los resultados.
- *Sugerencias:* Presentar las sugerencias que pueden ser de auxilio a los programadores.
- *Problemas:* Los programadores deberán informar a los usuarios finales de todo problema que pueda ocurrir y, de ser posible, contribuir a su solución.

Durante el período de preparación del prototipo se ha llevado a cabo la identificación del contenido y características de los bancos de datos a desarrollar para la primera versión del SIPAL, mediante un intenso intercambio de ideas con numerosos expertos sectoriales de la Región. Esto ha sido posible gracias a la capilaridad de acción en América Latina y el Caribe del Proyecto AQUILA: se ha podido aprovechar de sus reuniones y talleres regionales como foros puntuales de discusión sobre los aspectos referentes al sector acuícola a incluir en el SIPAL. La respuesta obtenida de la Región a tales solicitudes de la FAO ha puesto en evidencia la necesidad de desarrollar esencialmente tres familias de bancos de datos: (i) programas sobre estadísticas; (ii) directorios; y (iii) programas sobre aspectos tecnológicos. Además ha resaltado la importancia de disponer también de software de apoyo, comerciales o no, como instrumentos adicionales para el procesamiento de los datos, integrados según un modelo modular al Sistema.

Cabe subrayar que la flexibilidad del Sistema ha sido programada no sólo con vista a una futura expansión de los temas abarcados y de los países participantes, sino también para facilitar la consulta al usuario. En efecto la lectura de los datos contenidos en el Sistema puede ser efectuada en dos direcciones: *horizontalmente*, explorando cada aplicación independientemente de los otros bancos de datos, p. ej. las estadísticas de importación de uno o más países, o la evolución de la industria productora de aireadores para acuicultura; y *verticalmente*, realizando la consulta en diferentes aplicaciones del SIPAL sobre un sujeto común, p. ej. una especie cultivada — estadísticas de producción, importación, exportación, enfermedades detectadas, técnicas de cultivo, … — o un insumo de importancia para el sector — fábricas productoras de alimento balanceado, expertos de nutrición y alimentación, importadores de materia prima para alimentos, …

3.2. Características del software desarrollado

Cada programa desarrollado es autónomo y contiene las funciones de Input/Output, las restricciones relativas al *linkage* y las necesidades de procesamiento selectivo, de manera que se adapten a cada Módulo. A continuación se describen los tres tipos de software desarrollados para tres usos diferentes:

i. ***Uso regional para sola lectura*** **(Regional Read Only Use, *RROU).*** Esta versión pertenece al Módulo Regional distribuido a los países. Contiene todas las funciones de búsqueda y output del programa.

Peculiaridades: no puede ser modificado porque no contiene los procedimientos de captura de datos.

ii. ***Uso regional para lectura y escritura*** **(Regional Write Read Use, *RWRU).*** Esta versión pertenece al Módulo Regional instalado en el Centro Regional del SIPAL y en la sede de la FAO. Es muy similar a la versión anterior (RROU) pero dispone dé todas las funciones, incluyendo la captura de datos.

Peculiaridad: en su versión final, una vez que el flujo de datos haya sido estabilizado, contendrá las funciones de captura de datos, carga de datos y seguridad de datos. Estas funciones serán activadas de acuerdo con los protocolos de captura de datos establecidos para cada país participante.

iii. ***Lectura y escritura nacional*** **(National Write Read Use, *NWRU*)**. Esta versión pertenece al Módulo Nacional distribuido a los países. En la versión actual del SIPAL es similar al primer tipo, aunque con la función de captura de datos activa. Se invitan a los países participantes a expandir la cobertura de los datos para acercarse lo más posible a las realidades específicas, buscando al mismo tiempo una mayor compatibilidad y comparabilidad con el SIPAL.

Peculiaridad: los programas de este tipo se distribuyen gratuitamente a los paiées, incluyendo los códigos fuente. Sin embargo, para asegurar la consistencia y el control de las prestaciones del programa, cualquier cambio debe ser realizado por los programadores del SIPAL. La Gerencia del Sistema deberá facilitar la adaptación de los programas a los Módulos Nacionales con el objetivo de hacer atractivo el manejo de los datos nacionales bajo el SIPAL.

Por razones de compatibilidad con los estándares FAO, y por otras razones técnicas y operativas, el hardware de la red de trabajo está configurado alrededor de una plataforma basada en la familia de los microprocesadores INTEL 80486. Los elementos que necesitan ser integrados para constituir la red de trabajo a través de conexiones no rígidas son de una naturaleza y esfuerzo diferentes.

- En los niveles de la arquitectura de los sistemas nacionales, internacionales y de FAO, los ambientes utilizados deben ser hechos de forma simple y clara.
- En el nivel de estructura, necesitan ser desarrollados diferentes protocolos de conexión (interfase) para manejar productos que vienen de diferentes ambientes, tanto para el proceso de entrada/salida como para el formato y estructura de los datos.
- En el nivel de función/servicio, deben preverse el formato de intercambio de los datos con programas de aplicación (programas comerciales estándar) y la conexión con diferentes periféricos, como impresoras, *scanners*, modems, así como correo electrónico. A este nivel también deben ser tomados en cuenta los diferentes idiomas de trabajo nacionales a ser usados en el Sistema. Por lo tanto, este tendrá un diccionario de datos plurilingüe que permita una interfase con el usuario rápida y estandarizada.

Para el desarrollo de los programas del SIPAL, dBASE IV es el Manejador de Bases de Datos Relacional (RDBMS) que ha sido seleccionado, no solamente porque es un estándar *de facto* internacionalmente aceptado, sino también porque muchas aplicaciones FAO, así como aplicaciones nacionales, ya han sido desarrolladas usando dBASE.

3.3. Programa de trabajo

En los trabajos preparatorios para el desarrollo del SIPAL se estableció realizar el diseño del Sistema según el *enfoque de prototipo*, teniendo en cuenta las ventajas que este acercamiento ofrecía: (i) mayor participación de los usuarios finales; (ii) más fácil definición de sus requerimientos, alcanzable gracias a una mayor interacción entre la Unidad de Diseño y los mismos usuarios finales; (iii) mayor facilidad en detectar los errores, característica valiosa si se considera el poco tiempo disponible.

El enfoque adoptado ha permitido finalizar un prototipo del SIPAL dentro del período de duración del Proyecto A QUILA II, mediante:

- Desarrollo de la metodología y suministro de las herramientas para la captura y el proceso en una forma sistemática de la información de utilidad para el desarrollo de la acuicultura en la Región. Además de sus propios datos compilados, los países tienen acceso directo (desde el mismo Centro Nacional) a los datos regionales y de la FAO.
- Diseño e implementación de un Módulo Regional para poner a la disposición de los países la información regional en un formato legible y comparable. El Módulo Regional esalimentado con datos nacionales no confidenciales de interés regional, los cuales cada país habrá puesto a la disposición del SIPAL.
- Diseño e implementación de un Módulo FAO en el cual se incorporan los bancos de datos disponibles, cuya distribución haya sido autorizada por la FAO, y otros programas de interés.
- Diseño e implementación de una red que relacione fuentes remotas de datos y redes conel Módulo Ampliado, a través de una transmisión automática de datos.
- Evaluación preliminar de la necesidad de desarrollar programas analíticos para la planificación acuícola.
- Asistencia a los países seleccionados en el uso y mantenimiento del Sistema.
- Extensión de la red, siempre que sea posible, a otros países y usuarios finales y detección del mejor enfoque de ésta, teniendo en cuenta todas las posibilidades y limitaciones

El plan de trabajo se ha organizado en base a las siguientes fases:

Trabajo preparatorio - cuatro meses:

- Discusión, revisión y aprobación del diseño conceptual.
- Solicitud del equipo de cómputo.
- Identificación de los países a ser incluidos en el prototipo del Sistema.
- Definición de las configuraciones de los centros de trabajo del SIPAL.

- Identificación de un método de recuperación y presentación de datos/información entre los más comúnmente usados en los sistemas de información de los países seleccionados (terminología, función, flujo de selección de los datos lógicos, …).
- Inventario de todos los datos/información disponibles a nivel nacional, regional e internacional, para la posible inclusión en SIPAL.
- Análisis de las necesidades inmediatas y los datos nacionales disponibles en los países seleccionados.

Fase I - Diseño y desarrollo del sistema - seis meses:

- Diseño e implementación del Módulo FAO piloto.
- Diseño del Módulo Regional.
- Los coordinadores de los países seleccionados reorganizan la salida del sistema nacional de datos/información dentro de la estructura del Módulo Nacional del SIPAL (con asesoría del Proyecto AQUILA II).
- Desarrollo de protocolos de interfase para integrar los datos nacionales dentro del Módulo Regional.
- Revisión e implementación del Módulo Regional.
- Prueba preliminar, evaluación y validación de los Módulos.
- Integración de todo el trabajo dentro de una arquitectura predeterminada y preparación del primer prototipo, que será presentado en algunas Ferias Internacionales de Pesca de la Región seleccionadas para colectar reacciones y comentarios.

Fase II - Evaluación de la Fase I, término del Prototipo SIPAL - nueve meses:

- Nombramiento del Gerente de Datos del SIPAL.
- Contratación del Analista-Programador.
- Establecimiento del Módulo Ampliado piloto a través de acuerdos y contratos con instituciones gubernamentales y no gubernamentales para el acceso directo en línea de sus Bases de Datos y Redes. La información capturada de esos sistemas será manejada de acuerdo con el contrato y procesada con la misma lógica de los otros dos Módulos.
- Finalización de todo el trabajo pendiente que involucra a los países participantes y al equipo del proyecto.
- Entrega e instalación de toda la configuración en los Centros Nacionales de los países seleccionados (incluyendo capacitación, etc.).
- Evaluación del sistema entregado.
- Revisión y mejora del sistema.
- Entrega de documentación asociada.

Fase III - Evaluación, revisión y aseguramiento de la continuidad - cinco meses:

- Análisis y evaluación de todo el programa de trabajo.

- Formulación de propuestas para el futuro desarrollo técnico de SIPAL.
- Entrega de la documentación final.
- El Proyecto organizará y llevará a cabo reuniones, correspondencia, realizará evaluaciones técnicas, presentará propuestas, buscará soluciones, implementará ideas que aseguren un futuro a SIPAL.

Todas las partes interesadas pueden considerar oportuna una fase adicional para completar la entrega del sistema.

Consolidación/expansión seis meses (aproximadamente):

- Expansión de la cobertura del Sistema.
- Reedición de la programación para desarrollar una interfase al usuario de nivel avanzado y de estándar "comercial".
- Instalación del Sistema dentro de algunos de los centros y/o países.
- Conclusión del Sistema con la finalización del Módulo Ampliado.

La reedición del SIPAL para su consolidación y expansión ha sido pensada como futura transformación a la plataforma Windows™. El objetivo principal es de permitir así una mejor interacción con los usuarios, facilitando la comunicación con el Sistema y la actualización y utilización final de los datos. En particular se podrá aprovechar la posibilidad de *Dynamic Data Linkage*, característica de gran importancia porque permite la generación de informes automatizados, que son mantenidos en conexión directa con los bancos de datos: de esta manera cualquier cambio en éstos se introduce también en ésos, manteniéndose actualizados los gráficos y las tablas en tiempo real.

Además, mediante el uso de un lenguaje de tipo SQL *(Structured Query Language)* se consigue una baja redundancia de los datos y una rápida y compleja selección de las preguntas.

4. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

4.1. Hardware

La configuración del hardware sugerida para los centros de trabajo del SIPAL, establecida en fase de diseño conceptual, se describe a continuación.

Estación del Servidor - ler. nivel (Sede de AQUILA II)

PC IBM o compatible en un 100% con las siguientes características:

- tipo escritorio;
- CPU 80486 de 33 MHz, 4Mb RAM expandible;
- monitor a color de 14" tarjeta VGA;
- 1 unidad de disco floppy de 1.44 MB 3.5";
- 1 unidad de disco floppy de 1.2 MB 5.25";
- 1 unidad de disco duro de 300 MB o más, tiempo de acceso < 30 ms;
- teclado internacional avanzado de 102 teclas;
- 2 puertos paralelos;
- 1 puerto serial RS 232C;

- bus mouse Microsoft o Microsoft compatible;
- 1 unidad de respaldo Bernoulli Iomega para disco removible de 90 MB;
- 1 modem Hayes compatible 960/1200/2400 bps;
- 1 teclado avanzado en español;
- 1 impresora de matriz de punto de carro ancho (136 caracteres) con capacidad NLQ, 24 agujas, 260 cps, emulación IBM-EPSON, interfase paralela;
- 1 impresora HP Laserjet III compatible, interfase paralela;
- 1 scanner HP Scanjet compatible.

Desarrollo del Sistema/Centro de trabajo 2do. nivel (Sede de AQUILA II)

Es altamente aconsejable igualar el equipo mencionado anteriormente con otro similar en características y menor en ejecución (por el costo), a ser utilizado para el desarrollo del sistema, como servidor de respaldo, y para otras tareas a ser asignadas.

PC IBM o compatible en un 100% con las siguientes características:

- tipo escritorio;
- CPU 80386SX de 16 MHz, 2 MB RAM expandible;
- monitor a color 14" tarjeta VGA;
- 1 unidad de disco floppy de 1.44 MB 3.5";
- 1 unidad de disco duro de 100 MB o más, tiempo de acceso < 30 ms;
- teclado internacional avanzado;
- 1 puerto paralelo;
- 1 puerto serial RS 232C;
- bus mouse Microsoft o Microsoft compatible;
- 1 multiplexor.

Respaldo técnico, capacitación, seminarios, demostraciones, …- 2do. nivel (Sede de AQUILA II)

PC IBM o compatible en un 100% con las siguientes características:

- tipo portátil;
- CPU 80386 de 25 MHz, 1 MB RAM expandible
- 1 pantalla de cristal líquido *backlit*, VGA compatible;
- 1 unidad de disco floppy de 1.44 MB 3.5";
- 1 disco duro 60 MB, tiempo de acceso < 30 ms;
- 1 puerto paralelo;
- 1 puerto serial;
- accesorios para viaje (estuche, baterías, …);
- 1 impresora Kodak Diconix o Canon portátil con accesorios para viaje;

- 1 unidad Bernoulli Iomega portátil para disco removible de 90 MB.

Configuración típica para el Centro Nacional del SIPAL

PC IBM o compatible en un 100% con las siguientes características:

- tipo escritorio
- CPU 80386xX de 20 MHz, 2 MB RAM expandible;
- monitor a color de 14", tarjeta VGA;
- 1 unidad de disco floppy de 1.44 MB 3.5"
- 1 disco duro de 100 MB o más, tiempo de acceso < 30 ms;
- 1 teclado avanzado internacional;
- 1 puerto serial RS 232C;
- 1 Bus mouse Microsoft o Microsoft compatible;
- 1 impresora de matriz de punto de carro ancho (136 caracteres) con capacidad NLQ, 24 agujas, 260 cps, emulación IBM-EPSON, interfase paralela ó 1 impresora láser tipo HP LaserJet III.

4.2. PROGRAMAS COMERCIALES DE APOYO

Todos los Centros de Trabajo del SIPAL tendrían que disponer de idéntico software compuesto de:

- sistema operativo DOS (versión 6.xx);
- procesador de textos;
- sistema de gestión de bases de datos;
- lenguaje de alto nivel;
- utilerías;
- aplicaciones específicas.

Para los programas de soporte está previsto el uso de los siguientes software comerciales, clasificados como estándar de la FAO

• Procesador de textos (multilenguaje)	Word Perfect 5.1
• Hoja de cálculo	Lotus 123 Rel. 3.1
• Manejador de bases de datos	formato × BASE
• Graficador	Harvard Graphics, Draw Perfect
• Paquete estadístico	Statgraphics
• Herramienta de manejo de proyectos	MS Project
• Lenguaje de alto nivel	Basica, Pascal, C++
• Comunicación de datos	Procomm Plus
• Utilidades,	varias
• Software para aplicaciones específicas	abierto

Los paquetes mencionados arriba son aceptados en el momento de la elaboración del presente documento y, en todo caso, son solamente indicativos y podrían ser cambiados y/o complementados en cualquier momento.

Para el desarrollo de todas las bases de datos, se utilizaron Clipper 5.1, dBASE IV Rel 1.5, Turbo C, MenuWorks 2.1.

4.3. Programas de la FAO

Los programas publicados oficialmente por la FAO, accesibles desde el Módulo FAO, son seleccionados en base a su interés, directo o indirecto, para el sector acuícola. La primera versión del SiPAL contiene los siguientes:

- AGRIS-FISHERY Base de datos de referencias bibliográficas relativas a la pesca.
- AGROSTAT Estadísticas agrícolas mundiales[2].
- APS *Aquaculture Planning Simulator* (Simulador de Planificación Acuícola).
- AQUADAB Parámetros de especies cultivadas para investigadores.
- AQUASTAT Registros históricos de producción acuícola.
- COSTAB Cálculo de los costos de un proyecto.
- COSTBEN Análisis costo-beneficio.
- FIPPDAT Banco de datos de política y planeación pesquera.
- FISHSTAT Registros históricos de capturas pesqueras.
- GLOBEFISH Base de datos de mercados pesqueros[2]
- LISTAL Directorio de expertos acuícolas en Latinoamérica.
- SOFÁ *The State of Food and Agriculture* (El estado de la alimentación y la agricultura).
- SPECIESDAB Base de datos global de especies para pesca.

En el anexo 4 se presenta un ficha técnica de cada uno de ellos.

[2]Limited to the development phase. Afterwards, may be purchased separately by the countries.

4.4. Familias de bancos de datos desarrollados para el Sipal

El núcleo del SIPAL está constituido por una serie de bancos de datos relativos a aspectos seleccionados de la acuicultura, que han sido desarrollados en base a las necesidades expresadas por los países de la Región.

Estadística:

- Estadística de producción.
- Estadística de importaciones.
- Estadística de Exportaciones.

Directorios:

- Directorio de Importadores.
- Directorio de Proveedores.
- Directorio de Proyectos.
- Directorio de Legislación.
- Directorio de Expertos Nacionales.

Aspectos tecnológicos:

- Sanidad acuícola.
- Tecnología de cultivo.

Como ya se ha mencionado los países que quieran hacer uso de los bancos de datos desarrollados para el SIPAL a nivel nacional, pueden solicitar a la Gerencia del Sistema que se modifique la estructura o el programa de acuerdo a sus necesidades. Los responsables del SIPAL proporcionarán instrucciones precisas sobre los procedimientos para someter tales solicitudes a través de una carta oficial del responsable nacional que contenga las razones, el campo a ser añadido, sus relaciones con los otros campos, el tipo de variable, su longitud, rangos, problemas relativos, …

4.5 Estructura y contenido de los directorios

La arquitectura del SIPAL ha sido desarrollada en base a una rígida estructura de directorios. Este enfoque ha permitido desarrollar los elementos que componen el Sistema utilizando simultáneamente diferentes programadores y substituir, en cualquier momento, algunos de los programas ya desarrollados. Paralelamente, esto permite a cada país de utilizar en el marco del SIPAL sus propios programas y bancos de datos sin aportar modificaciones al menú.

En la Figura 3 se presentan la estructura actual de los directorios del SIPAL y su contenido. El detalle de las siglas empleadas se da a continuación.

AGRISFAO: banco de datos AGRIS de la FAO.
AGROSTAT: banco de datos de la FAO sobre producción agrícola mundial
APS: programa *Aquaculture Planning Simulator* (APS).
APSDEMO: demo de APS.
AQUA: banco de datos AQUASTAT de la FAO.
AQUADAB: banco de datos AQUADAB de la FAO.
DOCUMENT: documentación general de apoyo.
DOSUTIL: utilidades del sistema operativo.
FIPPDAT: programa FIPPDAT de la FAO.
GLOBFISH: GLOBEFISH (FAO).
GLOBSUM: resúmenes obtenidos de GLOBEFISH.
LISTAL: banco de datos LISTAL de la FAO - versión completa.
LIVMOD: programa LIVMOD de la FAO.
MANIP: permite al usuario entrar un conjunto de datos en memoria y realizar operaciones.
SPECIESD: banco de datos SPECIESDAB de la FAO.
TRAINING: directorio de centros de capacitación.
PRO: software de la FAO para análisis de proyectos de desarrollo COSTAB y COSTBEN.
PROCOMM: software comercial para comunicación Procomm.
NATIONAL: *[bancos de datos nacionales del SIPAL]*

- **AQUADAB:** selección del banco de datos AQUADAB relativa al país seleccionado.
- **BIBLIOGR:** bibliografía.
- **CENTRPRO:** directorio de centros de producción.
- **EXPERTS:** directorio de expertos nacionales.
- **EXPORDIR:** directorio de exportadores.

EXPOSTAT: estadísticas de exportación.
IMPORDIR: directorio de importadores.
IMPOSTAT: estadísticas de importación.
LEYDAB: banco de datos de legislación.
LEYDIR: directorio de legislación.
MAILBOX: utilerías de comunicación en red (por implementar).
PRODSTAT: estadísticas de producción.
PROYECTO: directorio de proyectos.
REPORTES: informes nacionales sobre acuicultura.
SANIDAD: sanidad acuícola.
SUPPLDIR: directorio de proveedores.
TECNOCUL: tecnologías de cultivo.

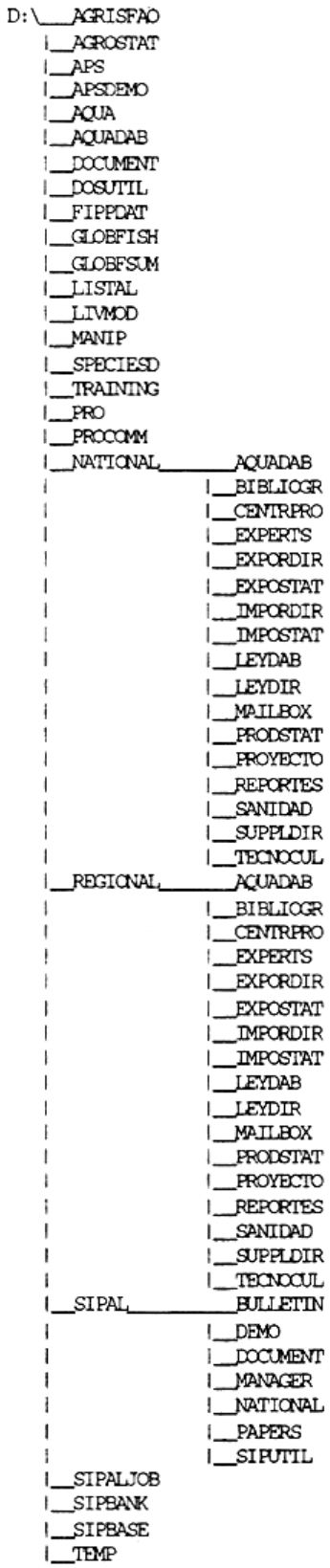
REGIONAL: *[bancos de datos regionales del SIPAL]*

AQUADAB: selección del banco de datos AQUADAB relativa a la Región.
BIBLIOGR: bibliografía.
CENTRPRO: directorio de centros de producción.
EXPERTS: directorio de expertos.
EXPORDIR: directorio de exportadores.
EXPOSTAT: estadísticas de exportación.
IMPORDIR: directorio de importadores.
IMPOSTAT: estadísticas de importación.
LEYDAB: banco de datos de legislación.
LEYDIR: directorio de legislación.
MAILBOX: utilerías de comunicación en red (por implementar).
PRODSTAT: estadísticas de producción.
PROYECTO: directorio de proyectos.
REPORTES: informes regionales sobre acuicultura.
SANIDAD: sanidad acuícola.
SUPPLDIR: directorio de proveedores.
TECNOCUL: tecnologías de cultivo.

SIPAL: *[utilerías para el manejo del sistema, organizadas en los siguientes subdirectorios]*

BULLETIN: Bulletin Board del SIPAL.
DEMO: programa demostrativo del SIPAL.
DOCUMENT: documentos sobre el SIPAL.
MANAGER: procedimientos para la gestión reservada del sistema.
NATIONAL: datos nacionales para ser filtrados y redistribuidos.
PAPERS: documentos técnicos sobre las actividades de AQUILA II y de la FAO sobre acuicultura en la Región.
SIPUTIL: utilidades para la gestión de los módulos en el sistema.
SIPALJOB: archivos *batch* para el manejo del Sistema.
SIPBANK: directorio de destinación de los resultados obtenidos por el usuario.
SIPBASE: mensajes del Sistema.
TEMP: directorio temporario.

Figura 3. Estructura actual de los directorios del SIPAL



Para proporcionar al SIPAL un instrumento de fácil consulta sobre las estadísticas mundiales relativas al estado de la agricultura y la alimentación, se ha decidido incluir el banco de datos de soporte de la publicación de la FAO *The State of Food and Agriculture* (SOFÁ). Este programa proporciona información actualizada en forma ágil sobre el estado de la alimentación y de la producción de alimentos en el mundo. Para los países que ya dispongan del programa AGROSTAT o que quieran adquirirlo, el SIPAL permite igualmente su integración y utilización internamente al Sistema.

4.6. Esquema de documentación

Cada programa desarrollado deberá seguir el esquema determinado a continuación:

a. Datos del País y de la(s) persona(s) responsable(s) del desarrollo del programa encuestión. En este rubro se incluye el nombre del desarrollador del código así como del jefe de proyecto.

b. Nombre del programa y descripción clara sobre el objetivo del mismo.

La información y descripción de los bancos de datos que constituyen cada uno de los programas será como se muestra a continuación.

Para cada uno de los bancos de datos principales (es decir aquellos Bancos que *no* sean Bancos de Referencia) se deberá incluir la información señalada en los apartados (c), (d) y (e).

c. Nombre del archivo de datos (Formato DBF), y descripción clara sobre los datos que contiene, objetivo, …

d. Para cada Campo componente del (los) banco(s) de datos, se dará la información siguiente:

- Nombre del Campo (Nombre asignado en el banco de datos).
- Tipo del Campo (Conforme al estándar xBASE — C, N, L, M, D).Longitud del Campo (Longitud total del Campo).
- Número de decimales del Campo.
- Descripción clara del contenido del campo, objetivo, …
- Si el campo contiene una clave, nomenclador o código, se dará el nombre del banco o archivo de referencia en el cual se encuentra la lista de los nomencladores, códigos o claves referenciadas. Para facilitar la nomenclatura de Referencias se usará “=> NOMBREARC.REF” para denotar que el campo dado, referencia claves, códigos o nomencladores de la lista se encuentran en el archivo de referencia NOMBREARC.REF.

e. La información de los Archivos de índices relacionados con el banco de datos deberá incluir la información siguiente:

- Nombre del Archivo de índice.
- Expresión de la Llave de índice.
- Indicar si el índice creado es único o no [ver SET INDEX (Expresión) to (Archivo) UNIQUE],

En caso de que el banco de datos sea de referencia se deberá incluir la siguiente información:

f. Nombre del banco de datos de referencia (Formato DBF), y descripción clara sobre los datos que contiene, objetivo, …

g. Para cada Campo componente del (los) banco(s) de datos, se dará la información siguiente:

- Nombre del Campo (Nombre asignado en el banco de datos).
- Tipo del Campo (Conforme al estándar xBASE — C, N, L, M, D).
- Longitud del Campo (Longitud total del Campo).
- Número de decimales del Campo.
- Descripción clara del contenido del campo, objetivo, …
- Si el Campo que contiene la clave, nomenclador o código que es referenciado, está incluido en la especificación de la Codificación Global que se definió en la *I Mesa Redonda Regional sobre el* SIPAL, se señalará esto, indicando el nombre del archivo de referencia Global de donde procede la codificación.

Debe señalarse que *todos* los bancos de referencia deberán incluir *al menos dos campos*, uno con el Código, Clave o Nomenclador Referenciado y otro con el Nombre o Descripción que corresponde a ese Código, Clave o Nomenclador.

Para facilitar la nomenclatura de Referencias se usará "==> GLOBAL.REF" para denotar que el campo de Código, Clave o Nomencladores dado, referencia claves, códigos o nomencladores de la lista se encuentran en el archivo codificación global GLOBAL.REF.

h. La información de los Archivos de índices relacionados con el banco de datos de referencia deberá incluir la información siguiente:

- Nombre del Archivo de índice.
- Expresión de la Llave de índice.
- Indicar si el índice creado es *único o no* [Ver SET INDEX (Expresión) to (Archivo) UNIQUE].

En el anexo 3 se presenta como ejemplo la documentación relativa al *Directorio de Importadores.*

4.7. Sistema de codificación

El sistema de codificación creado durante el desarrollo del SIPAL ha sido discutido y acordado con los países participantes en reuniones y comunicaciones de trabajo. Se considera en la actualidad *de facto* el estándar a ser utilizado para la información sobre acuicultura en la Región. Esto no significa que todos los países deban adoptar esta codificación; sin embargo el avance alcanzado puede ser considerado como un importante punto de salida, especialmente debido a la ausencia de cualquier acuerdo sobre terminología, definiciones, unidades de medida, …, observada cuando empezaron los trabajos del SIPAL.

El sistema de codificación se divide en dos componentes principales: *codificación global y codificación sectorial.* La codificación global no puede ser

modificada a nivel nacional y regional puesto que ha sido extraída de los sistemas de la FAO o de otros sistemas internacionales ya aceptados a nivel mundial. La codificación sectorial, en cambio, está sujeta a ulteriores revisiones y mejorías por parte de los expertos de América Latina y el Caribe.

Con respecto a la codificación nacional ya en uso en algunos países de la Región, el SIPAL no impone una nueva, sino quiere facilitar la interfase de la terminología nacional con la regional (adoptada por el Sistema) a través del diccionario de datos establecido y acordado con los participantes.

4.7.1. Codificación global

4.7.1.1. A nivel nacional

Área de Pesca

País

Estado (División administrativa) código (2), nombre (30)

Municipalidad (opcional)

Grupo de Especies

Especie

Fecha (dd/mm/aaaa)

Tablas de referencia sectoriales del país

4.7.1.2. A nivel regional

Área de Pesca

País

Estado (División administrativa) código (2), nombre (30)

Grupo de Especies

Fecha (dd/mm/aaaa)

Comercio ($EE.UU.)

Cantidad (tm) si no se indica de manera diferente

Número (unidad) si no se indica de manera diferente

Tablas de referencia sectoriales regionales

4.7.1.3. Recapitulación

Para el *Área de Pesca* se utilizarán los códigos de la FAO.

Para los *Países* se utilizarán los códigos de la FAO (AGROSTAT).

Para el *Estado* se utilizarán los códigos originales de cada país.

Para la categoría *Grupo de Especies* se utilizarán los códigos internos de SIPAL derivados de AQUADAB/SPECIESDAB (FAO).

Para la categoría *Especie* se utilizarán los códigos de AQUADAB/SPECIESDAB (FAO), integrados con el Código TriAlfa y el Código Taxonómico de FISHSTAT (FAO).

4.7.1.4. Contenido del los Archivos de Referencia Global

Reference Data File: FiAreas.REF *[Área de Pesca]*

Nombre Campo	Tipo	Un	Dec	Descripción
AREACODE	C	6	0	Código del Área de Pesca
AREANAME	C	30	0	Nombre del Área
REMARK	C	20	0	Comentario

Reference Data File: Country.REF *[País]*

Nombre Campo	Tipo	Len	Dec	Descripción
PAESE	C	16	0	Nombre País (*)
ABB	C	3	0	Abreviación País (*)
C_CODE	C	4	0	Código País (*)
ENGUSH	C	30	0	Nombre del País en Inglés (*)
FRENCH	C	30	0	Nombre del País en Francés (*)
SPANISH	C	30	0	Nombre del País en Español (*)
REMARK	C	20	0	Comentario

(*) Fuente AGROSTAT (FAO)

Reference Data File: SpeSets.REF [Grupo de Especies]

Nombre Campo	Tipo	Len	Dec	Descripción
ROOT	C	3	0	Código Grupo de Especies (‡)
DBNAME	C	15	0	Nombre del Grupo (‡)
DBSHOW	C	19	0	Descripción del Grupo (‡)
REMARK	C	20	0	Comentario

(‡) Fuente AQUADAB/SPECIESDAB(FAO)

Reference Data File: Species.REF [Especie]

Nombre Campo	Tipo	Len	Dec	Descripción
CODE	C	20	0	Código Especie (i)
FAMILY	C	17	0	Código Familia (‡)
GENUS	C	20	0	Código Género (‡)
SPECIES	C	30	0	Nombre Especie (‡)
AUTHOR	C	30	0	Nombre Autor (‡)
TAXCODE	C	20	0	Código Taxonómico Especie (FISHDAB)
TRIALFA	C	3	0	Código TriAlfa Especie (FISHDAB)
SCI_NAME	C	50	0	Nombre Científico Especie (‡)
FAOEN	C	30	0	Nombre FAO Inglés (FISHDAB)
FAOFR	C	30	0	Nombre FAO Francés (FISHDAB)
FAOSP	C	30	0	Nombre FAO Español (FISHDAB)
ROOT	C	3	0	Código Grupo de Especies (‡)
REMARK	C	20	0	Comentario

(‡) Fuente AQUADAB/Speciesdab (FAO)

4.7.2. Codificación sectorial

4.7.2.1 Relaciones entre los Bancos de Datos desarrollados y los Archivos de Referencia

A continuación están los Bancos de Datos desarrollados hasta ahora, seguidos por las Claves de Referencia, junto con la notación para identificar el correcto Archivo de Referencia.

[1]	**Estadísticas de Producción**	Referenciado por:
	País	(A)
	Estado	(B)
	Sector	(L)
	Tipo de producto cultivado	(D)
	Tipo de cultivo	(F)
	Sistema de cultivo	(E)
	Grupo de Especie	(G)
	Especies	(H)
	Ambiente	(C)
[2]	**Estadísticas de Importaciones**	
	País (Origen y Destinación)	(A)
	Categoría producto, derivados e insumos	(I)
	Presentación	(J)
	Preservación	(K)
[3]	**Estadísticas de Exportaciones**	
	Igual a Estadísticas de Importaciones	
[4]	**Directorio de Expertos**	
	País	(A)
	Tiene además una codificación interna.	
[5]	**Directorio de Centros de Producción**	
	País	(A)
	Estado	(B)
	Sector	(L)
	Especialidad	(M)
	Grupo especie	(G)
	Especie	(H)
[6]	**Directorio de Importadores y Exportadores**	
	País	(A)
	Sector	(L)
	Especialidad	(M)
	Categoría producto, derivados e insumos	(I)
[7]	**Directorio de proveedores de insumos**	
	País	(A)
	Sector	(L)
	Especialidad	(M)
	Categoría producto, derivados e insumos	(I)
[8]	**Bibliografía**	

País (A)

[9] Leyes y Derechos

País (A)

[10] Sanidad acuícola

País (A)
Grupo especie (G)
Especie (H)
Tipo de enfermedad
(de la Oficina Internacional de Epizootías, OIE) (O)

[11] Tecnología de cultivo

País (A)
Estado (B)
Ambiente (C)
Grupo especie (G)
Especie (H)
Tipo de Producto cultivado (D)
Tipo de Cultivo (F)
Tipo de Instalación (N)

[12] Proyectos

País (A)
Tipo de Proyecto (P)

4.7.2.2 Contenido de los Archivos de Referencia

(A)	**PAÍS**	Código	Nombre País
	Ver Country.REF		
(B)	**ESTADO**	Código (2)	Nombre Estado (30)
	Variable de país a país		
(C)	**AMBIENTE**	Código	Tipo de ambiente (30)
		1	Marino
		2	Salobre
		3	Agua dulce
		9	Otros
(D)	**TIPO DE PRODUCTO**	Código	Tipo de producto (20)
		1	Carne
		2	Semilla
		3	Derivados
		9	Otros
(E)	**SISTEMA DE CULTIVO**	Código	Sistema de cultivo (25)
		01	Estanque
		02	Presas
		03	Depósitos
		04	Encierros
		05	Jaulas-
		06	Tanques y Contenedores
		07	Canales
		08	En suspensión

		09	En fondo
		10	Laboratorio
		11	Recolección
		99	Otros
(F)	**TIPO DE CULTIVO**	Código	Tipo de cultivo (15)
		1	Extensivo
		2	Semintensivo
		3	Intensivo
		9	Otros
(G)	**GRUPO DE ESPECIES**	Código	Nombre grupo
	Ver SpeSets.REF		
(H)	**ESPECIE**	Código	Nombre especie
	Ver Species.REF		
(I)	**CAT. PRODUCTO DERIVADOS E INSUMOS**	Código	Categorías (25)
		01	Carne
		02	Semilla
		03	Derivados
		04	Alimentos formulados
		05	Organismos alimento
		06	Ingredientes para alimento
		07	Hormonas y medicamentos
		08	Químicos para alimento
		09	Químicos para agua
		99	Otros
(J)	**PRESENTACIÓN**	Código	Presentación (25)
		01	Entero
		02	Sin cabeza
		03	Sin cascara
		04	Eviscerado
		05	Sin cabeza y eviscerado
		06	Pulpa i
		07	Filete
		08	Filete sin espinas
		09	Filete sin piel
		10	Filete sin espinas y sin piel
		11	Rebanadas
		12	Cabeza
		13	Ancas
		14	Entero suave
		15	Tiras
		16	Hueva
		17	Callo
		18	Concha
		19	Tripas

	20	Piel
	21	Polvo
	22	Especies de ornato
	23	Larvas
	24	Alevines
	25	Nauplios
	26	Larva fijadora
	27	Crías, semillas, postlarvas
	28	Juveniles
	29	Reproductores
	30	Ova fertilizada
	31	Brotes
	32	Quistes
	33	Harina
	34	Solubles
	35	Aceites
	36	Aglutinantes
	37	Levaduras
	38	Aminoácidos
	39	Vitaminas
	40	Pigmentos
	41	Conservadores
	42	Alimento para Salmónidos
	43	Alimento para Ictalúridos
	44	Alimento para Peneidos
	45	Alimento para Cíclidos
	46	Alimento para Ciprínidos
	47	Alimento para especies de ornato
	48	Hormonas para crecimiento
	49	Hormonas para reversión de sexo
	50	Hormonas para estimulación a desove
	51	Fertilizantes
	52	Carbón activado
	53	Inhibidores de crecimiento algal
	99	Otros
(K) PRESERVACIÓN	Código (2)	Preservación (20)
	01	Ahumado
	02	Ahumado al vacío
	03	Asado o tatemado
	04	Fresco enfriado
	05	Fresco refrigerado
	06	Fresco enfriado vivo
	07	Congelado
	08	Vivo

	09	Salado
	10	Seco
	11	Seco-salado
	12	Conserva
	13	Cocido enfriado
	14	Envasado inerte
	15	Envasado latente
	99	Otros
(L) SECTOR	Código	Sector (25)
	1	Estado
	2	Privado
	3	Mixto
	9	Otros
(M) ESPECIALIDAD	Código	Especialidad (30)
	01	Producción engorda
	02	Producción semilla
	03	Recolección
	04	Investigación/educación
	05	Administración pública
	06	Consultoría
	07	Construcción
	08	Fabricación de alimento
	09	Fabricación de fertilizantes
	10	Procesamiento de productos
	11	Proveedores de equipo e insumos
	12	Comercialización
	13	Mixtos
	99	Otros
(N) TIPO DE INSTALACIÓN	Código	Tipo de instalación
	01	Estanque
	02	Presas
	03	Depósitos
	04	Encierros
	05	Jaulas
	06	Tanques y Contenedores
	07	Canales
	08	Canastas
	09	Linternas
	10	Balsas
	11	Estantes
	12	Camas
	13	Costales
	14	Cuerdas
	15	Estacas
	16	En fondo

	99	Otros
(O) ENFERMEDAD	Código	Tipo de enfermedad (50)
	01	Septicemia hemorrágica viral (VHS)
	02	Necrosis infecciosa hematopoiética (IHN)
	03	Necrosis pancreática infecciosa (IPN)
	04	Ceratomyxosis
	05	Furunculosis
	06	Enfermedad entérica dé la Boca Roja (ERM)
	07	Enfermedad del torneo
	08	Septicemia degenerativa bacteriana
	09	Vibriosis
	10	Enfermedad columnar
	11	Saprolegniasis
	12	Ich/Mancha blanca
	13	Costiasis
	14	Papiloma cutáneo
	15	Girodactilosis
	16	Enfermedad de la úlcera
	17	Ictiosporidiosis
	18	Botriocefalosis
	19	Chilodoneliasis
	20	Tricodiniasis
	21	Dactilogirosis
	22	Enfermedad viral del bagre de canal (CCVD)
	23	Necrosis eritrocítica viral (VEN)
	24	Herpesvirosis (HPV)
	25	Ulcera de la carpa dorada (GUD)
	26	Eritrodermititis de la carpa (CE)
	27	Septicemia de *Edwardsiella*
	28	Enfermedad del pedúnculo
	29	Enfermedad del agua fría
	30	Enfermedad proliferativa del riñón
	31	Enfermedad bactérica del riñón
	32	Ictericia parasitaria
	33	Hexamitiasis
	34	Criptobiasis
	35	Diplostomiasis
	36	Enfermedad del punto negro
	37	Sanguinicolosis
	38	Ciatocefalosis

	39	Trienoforosis
	40	Difilobotriosis
	41	Ligulosis
	42	Filomeniasis
	43	Piscicolosis
	44	Gloquidias branquiales
	45	Argulosis
	46	Ergasilosis
	47	Linfocistis
	48	Epiteliocistis
	49	Pasteurelosis
	50	Erosión de la aleta
	51	Coccidiosis
	52	Enfermedad viral BP
	53	*no utilizado*
	54	Enfermedad viral IHHN
	55	Enfermedad viral Reo
	56	Enfermedad viral MB
	57	Necrosis baculoviral (BMN)
	58	Hepatopancreatitis necrotizante
	59	Mancha negra
	60	Leucotrixiosis
	61	Enfermedad de la pleura blanca
	62	Micosis de *Fusarium*
	63	Micosis algodonosa
	64	Enteritis hemocítica
	65	Síndrome azul (BSX)
	66	Aflatoxicosis
	67	Enfermedad roja
	68	Síndrome del intestino y nervio (GN
	69	Enfermedad larvaria del medio ciclo (MCD)
	70	Necrosis del músculo idiopático (IMN)
	71	Lagediniosis
	72	Paramebiasis
	73	Virosis del velar
	74	Haplosporidiosis
	75	Neoplasia hematopoiética
	76	Mitilicolosis
(P) TIPO DE PROYECTO	Código	Tipo de proyecto (25)
	1	Inversión
	2	Investigación
	9	Otros

4.7.2.3. Diccionario de datos de soporte para los códigos de referencia sectorial

(A) PAÍS

Ver Country.REF

(B) ESTADO

Variable de país a país

(C) AMBIENTE

1. **Marino:** el conjunto de hábitats naturales y artificiales comprendidos en o asociados al mar abierto y cuerpos de agua protegidos donde el volumen de los escurrimientos continentales no modifica sensiblemente la salinidad, cuyos valores típicos siempre son superiores a 30‰.
2. **Salobre:** el conjunto de hábitats naturales y artificiales comprendidos en o asociados a cuerpos de agua protegidos donde el volumen de los escurrimientos continentales propicia la formación de frentes de salinidad que alternan su dominancia, lo cual aunado a una falta de evaporación da como resultado valores típicos en la salinidad que oscilan de 0 a 40‰.
3. **Agua dulce:** el conjunto de hábitats naturales y artificiales comprendidos en o asociados a cauces y cuerpos de agua epicontinentales cuyos valores típicos de salinidad corresponden a 0‰.

(D) TIPO DE PRODUCTO

1. **Carne:** el conjunto de productos de origen animal destinado al consumo humano directo.
2. **Semilla:** comprende los organismos, en sus diversas etapas de desarrollo, que se utilizan como materia prima en un centro de producción acuícola. Se incluyen en esta categoría los organismos empleados como pie de cría (reproductores).
3. **Derivados:** los productos y subproductos que se obtienen a partir de los organismos cultivados, capturados o extraídos. Son aprovechados con fines industriales y ornamentales; no son destinados al consumo humano directo.

(E) SISTEMA DE CULTIVO

Este campo contiene categorías que permiten identificar el origen del producto (sea éste carne o semilla) presentado en las estadísticas consultadas. Por lo tanto la instalación a seleccionar debería corresponder a la utilizada durante la mayor parte del proceso de producción, es decir la destinada a la obtención del producto terminal.

01. Estanques: depósitos artificiales construidos encima o debajo del nivel del suelo capaces de retener e intercambiar agua. Se emplean específicamente para el cultivo de organismos acuáticos y varían considerablemente en su forma y dimensiones, así como en la naturaleza del material con que se construyen, reconociéndose los tipos rústico o de tierra, semirústico y de concreto.

02. Presas: depósitos artificiales creados mediante la colocación de barreras impermeables, capaces de propiciar la retención de grandes volúmenes de agua. Construidos para la generación de electricidad, para riego o para el control de cauces de agua, poseen un nivel cambiante en la columna del agua y se aprovechan simultáneamente para la producción de organismos acuáticos. En algunos países reciben el nombre de embalses.

03. **Depósitos:** recintos artificiales conformados por diques de tierra que se observan asociados a actividades agrícola y ganaderas (p. ej. arrozales y abrevaderos) o bajo condiciones topográficas particulares (p. ej. pozas). Son capaces de retener agua en forma temporal y se aprovechan comúnmente para acuicultura.
04. **Encierros:** masas de agua limitadas por una red, tela metálica u otro tipo de barrera, que permite el intercambio completo del agua. La barrera física puede abarcar todo el perímetro del encierro o sólo parte. Los recintos así creados generalmente son de mediano y gran tamaño y ocupan toda la columna de agua existente entre el fondo y la superficie. Se emplean para acuicultura en cualquier tipo de am biente.
05. **Jaulas:** artefactos de pequeño y mediano tamaño que se utilizan para el cultivo en suspensión en cualquier tipo de ambiente. Constituidos por un armazón que da soporte a una red, tela metálica u otro material sintético poroso que permite el intercambio natural en todas las direcciones y que constituye la barrera física que separa la población confinada del ambiente natural. Poseen mecanismos de flotación y anclaje que permiten regular su operación a la profundidad deseada. Se incluyen en esta categoría a los cultivos de peces en balsas-jaulas.
06. **Tanques y contenedores:** depósitos superficiales y dispositivos de pequeño y mediano tamaño, diseñados o adaptados para la producción intensiva de organismos acuáticos en sistemas abiertos, cerrados y semicerrados controlados. Presentan formas variadas y están construidos por encima o debajo del nivel del suelo.Pueden ser de concreto o de materiales sintéticos.
07. **Canales:** unidades artificiales de concreto de forma rectangular y pequeño tamaño capaces de retener e intercambiar agua a una gran frecuencia de renovación, superior a los veinte cambios diarios. Son empleados para la producción intensiva en cualquier tipo de ambiente donde se dispone de grandes volúmenes de agua, que alimentan a dichas unidades por bombeo o gravedad.
08. **En suspensión:** comprende los sistemas de cultivo para la producción de moluscos y macroalgas en ambientes salobre y marino, en los cuales los artefactos empleados poseen mecanismos de flotación o anclaje. Según el tipo de producto a obtener y la naturaleza del organismo cultivado, éste puede ser confinado en un dispositivo o estar adherido directa e indirectamente a una cabo o estructura rígida donde permanece suspendido. Los organismos cultivados pueden permanecer bajo el agua todo el tiempo o ser expuestos temporalmente a la acción del sol y el aire.La característica sobresaliente que comparten la mayoría de estos sistemas es el aprovechamiento del espacio tridimensional en la columna de agua.

    Se incluyen en esta categoría los cultivos en balsas, canastas, barriles, linternas, estantes, trineos, camas, costales, pilotes, varas, estacas, cuerdas flotantes y *long-lines*.
09. **En fondo:** comprende los sistemas de cultivo extensivo en ambientes salobre y marino que se practican en la producción de moluscos y algas, caracterizados por la deposición directa de los organismos sobre el fondo. Este puede ser o no previamente acondicionado para ofrecer un sustrato adecuado.

Se incluyen en esta categoría los cultivos en bancos y parcelas.

10. **Laboratorio:** conjunto de instalaciones y equipo donde se lleva a cabo la producción controlada de semilla para acuicultura. Las instalaciones incluyen comúnmente tanques y contenedores para la obtención de productos intermedios, asícomo estanquería pequeña y mediana para el cultivo y estabulación de reproductores.
11. **Recolección:** esta categoría reúne a todos los sistemas de obtención de semilla del medio silvestre, como son los colectores de larvas de moluscos, artefactos de captura de postlarvas de crustáceos y de crías de peces.

(F) TIPO DE CULTIVO

1. **Extensivo:** esquema de producción que se caracteriza por el uso de extensas áreas para el cultivo, en el cual las actividades fundamentales se limitan a la obtención y confinamiento de organismos a una densidad normalmente baja y conocida. Se basa en el aprovechamiento de la producción natural por lo que, con la excepción de los moluscos filtroalimentadores, la alimentación y fertilización son prácticas ocasionales (no sistematizadas). Asimismo el control sobre depredadores y competidores es muy limitado o no existe, al tiempo que tampoco hay control sobre los parámetros físico-químicos del agua.

   Comparten este sistema las siguientes modalidades de explotación: cultivo en fondo de moluscos y algas, bordes, embalses, encierros y estanquería para camarón, con o sin precría, donde el tamaño promedio de los estanques de engorda supera las 30 hectáreas.
2. **Semintensivo:** modelo de producción que se desarrolla en instalaciones y artefactos de cultivo de mediano y pequeño tamaño, que observa las siguientes características: obtención y confinamiento de los organismos a una densidad y talla conocidas, con ajustes periódicos de acuerdo al crecimiento. La relación de organismos sembrados por unidad de área o volumen es siempre mayor a la que en promedio se observa para el modelo extensivo. Alimentación y/o fertilización sistemáticas, con o sin algún tipo de control sobre depredadores y competidores y sobre algunos de los parámetros físico-químicos.

   Pertenecen a esta clase los siguientes tipos: cultivos en suspensión de moluscos (camas, estantes, canastas, balsas, linternas, trineos, costales y barriles, pilotes, varas y estacas; cultivo en suspensión de algas, jaulas para el cultivo de peces y crustáceos en agua dulce; estanquería cuya frecuencia de renovación del agua no supera los diez cambios diarios.
3. **Intensivo:** es el sistema de producción basado en un elevado dominio tecnológico, expresado en el control estricto de la población bajo cultivo (densidad y talla) y el aprovechamiento óptimo del espacio disponible. Así pues contempla al mismo tiempo el control estricto de los depredadores y competidores, de la calidad del agua y de la alimentación. Es común dentro de este esquema el empleo de sistemas de aireación, filtración, producción de alimento vivo, desinfección y prevención de enfermedades. Dependiendo del grado de sofisticación puede incluir la recirculación del agua de cultivo, el uso de organismos mejorados genéticamente, el control automatizado de la calidad del agua y de la alimentación. Las modalidades que integran este esquema son: canales de corriente rápida

(*raceways*); tanques y contenedores con frecuencia de renovación de agua superior a los veinte cambios diarios; tanques y contenedores con sistemas de recirculación; jaulas para cultivo de peces marinos y laboratorios para la producción de huevo, crías, semillas y postlarvas.

(G) GRUPO DE ESPECIES

Ver SpeSets.REF. *La estructura de este archivo de referencia es la siguiente:*

Nombre Campo	Tipo	Len	Index
DBNAME	C	15	N
ROOT	C	3	N
DATEINSTAL	D	8	N
DATEMODIFY	D	8	N
DATEUPLOAD	D	8	N
REMARK	C	20	N
DBSHOW	C	19	N
SIZE_TYPE	C	20	N

(H) ESPECIE

Ver Species.REF

(I) CATEGORÍAS PRODUCTO

01. Carne: el conjunto de productos de origen animal destinado al consumo humano directo.

02. Semilla: comprende los organismos, en sus diversas etapas de desarrollo, que se utilizan como materia prima en un centro de producción acuícola. Se incluyen en esta categoría los organismos empleados como pie de cría (reproductores).

03. Derivados: los productos y subproductos que se obtienen a partir de los organismos cultivados, capturados o extraídos. Son aprovechados con fines industriales y ornamentales; no son destinados al consumo humano directo.

04. Alimentos formulados: comprende todos los tipos de alimento formulado o balanceado, empleados en la nutrición de los organismos cultivados o estabulados.

05. Organismos alimento: comprende los organismos vivientes, enteros o en partes, utilizados en la nutrición de los organismos cultivados o estabulados. Pertenecen a esta categoría, por ejemplo, las microalgas, la *Artemía* y otros crustáceos zooplanctónicos.

06. Ingredientes para alimento: comprende las materias primas utilizadas para la preparación de alimentos para acuicultura (clasificados en la categoría *04. Alimentos formulados*).

07. Hormonas y medicamentos: incluye los productos suministrados a los organismos cultivados para fines reproductivos o sanitarios.

08. Químicos para alimentos: comprende los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos, naturales o artificiales, utilizados para la preparación de alimentos para acuicultura (clasificados en la categoría *04 Alimentos formulados*).

09. Químicos para agua: comprende los productos químicos utilizados en el

tratamiento del sistema de cultivo para controlar el grado de la calidad del agua.

(J) PRESENTACIÓN

01. **Entero:** el organismo cultivado tal como se cosecha, con sus apéndices y vísceras.
02. **Sin cabeza:** el organismo cosechado una vez que le ha sido separada la cabeza.Aplicable a peces y crustáceos; en este último caso la cabeza es representada por el cefalotórax.
03. **Sin caparazón:** los crustáceos a los que les ha sido retirado el caparazón (exoes-queleto), la cabeza y en algunos casos (según la especie) las tenazas (quelas).
04. **Eviscerado:** los peces a los cuales se les han sustraído las visceras.
05. **Sin cabeza y eviscerado:** esta categoría corresponde a la denominación en inglés HG (*Headed and Gutted*): incluye los peces de mediano y gran tamaño una vez que se les han separado la cabeza y las vísceras (por ejemplo, el salmón).
06. **Pulpa:** los moluscos bivalvos una vez que se les ha retirado la concha.
07. **Filete:** porción de carne de forma y grosor variable que se obtiene de los costados de los peces, cortado en forma paralela a la columna vertebral.
08. **Filete sin espinas:** el filete una vez que se le han retirado las aletas de la columna vertebral y las espinas fijadas intramuscularmente.
09. **Filete sin piel:** el filete al que se le ha retirado cualquier vestigio de piel.
10. **Filete sin espinas y sin piel:** el filete al que se le han retirado tanto espinas como piel.
11. **Rebanadas:** secciones de carne con piel, vértebras y espinas, también reconocidas como tronchos o retazos, que se obtienen por cortes en forma perpendicular a la columna vertebral de los peces.
12. **Cabeza:** sección anterior de peces y crustáceos donde se localizan los ojos y boca.En crustáceos comprende el cefalotórax, mientras que en los peces abarca hasta las agallas (branquias).
13. **Ancas:** las patas sin piel de los anfibios conocidos como ranas.
14. **Entero suave:** los crustáceos que recién han concluido el proceso de la muda (ecdísis) y que por lo tanto poseen un caparazón suave.
15. **Tiras:** porciones de carne sin espinas en forma de huso, que se obtienen de los costados de los peces.
16. **Hueva:** los óvulos maduros de los peces que obtienen al eviscerar a éstos últimos.
17. **Callo:** el músculo aductor de los moluscos bivalvos. El pie de los moluscos gasterópodos.
18. **Concha:** la estructura calcárea que cubre las partes blandas de los moluscos.
19. **Tripas:** la masa visceral de los organismos cosechados.
20. **Piel:** el tejido epitelial que cubre el cuerpo de los peces, anfibios y reptiles cultivados.
21. **Polvo:** algas unicelulares coloniales y no coloniales, desecadas. También el producto que se obtiene de la molienda dé crustáceos desecados.

22 **Especies de ornato:** el conjunto de organismos que son cultivados con fines ornamentales.

23. **Larvas:** etapas tempranas del desarrollo de peces, crustáceos y moluscos, posteriores a la eclosión del huevo; caracterizadas por la ocurrencia de cambios morfofisiológicos importantes que se desencadenan en un lapso de tiempo relativamente corto.
24. **Alevines:** etapa larvaria de los peces que se caracteriza por la existencia de un saco vitelino, del cual el organismo se nutre durante un tiempo determinado antes de ingerir alimento del ambiente exterior.
25. **Nauplios:** primer etapa larvaria de crustáceos tales como el camarón y la artemia.
26. **Larva fijadora:** etapa larvaria de los moluscos bivalvos previa a la fijación, caracterizada por la presencia de un pie reptante.
27. **Crías, semillas y postlarvas:** primera etapa de desarrollo posterior a la etapa larvaria. En peces se reconoce como cría; en moluscos, semilla; y, en crustáceos, postlarva.
28. **Juveniles:** etapa de desarrollo de los organismos cultivados en la cual estos adquieren las características que conservarán hasta la etapa de adultos.
29. **Reproductores:** los organismos adultos que exhiben órganos sexuales completamente desarrollados y en aptitud de procreación.
30. **Ova fertilizada:** el conjunto de células sexuales femeninas, una vez que éstas han sido fecundadas.
31. **Brotes:** etapa de desarrollo de las macroalgas cultivadas comercialmente, caracterizada por un crecimiento de tipo vegetativo (asexual) que favorece la propagación.
32. **Quistes:** forma de vida latente del embrión de la artemia, caracterizada por la existencia de una membrana dura y resistente (corión) que protege al huevo y que le permite soportar condiciones adversas del medio ambiente.
33. **Harina:** materia prima para la fabricación de alimentos formulados que se obtiene de la transformación de productos y subproductos vegetales y animales, tales como granos, carne, huesos y sangre entre otros. Es un polvo suave finamente tamizado y libre de impurezas con un contenido variable en grasa.
34. **Solubles:** substancias disueltas (y posiblemente sólidos finos) en líquidos, obtenidos en el procesamiento de materiales animales y vegetales, que se emplean para la fabricación de alimentos formulados.
35. **Aceites:** líquidos grasos que se obtienen de la transformación de diversos productos y subproductos vegetales y animales, que se utilizan en la elaboración de alimentos balanceados.
36. **Aglutinantes:** extractos proteicos tipo gel, obtenidos de productos vegetales y animales que se emplean para mantener unidos (ligados) los ingredientes de los alimentos balanceados.
37. **Levaduras:** polvos finos no fermentativos y secos de alto contenido proteico, provenientes de un tipo particular de hongos. Resultan ser un subproducto de las cervecerías.
38. **Aminoácidos:** componentes orgánicos básicos que constituyen las proteínas, mismos que suelen adicionarse a los alimentos balanceados

para cubrir adecuadamente los requerimientos nutricionales de los organismos cultivados.

39. **Vitaminas:** sustancias orgánicas extraídas de productos vegetales y animales que constituyen ingredientes básicos en la fabricación de alimentos balanceados ya que resultan necesarias para el equilibrio de las funciones vitales de los organismos cultivados.
40. **Pigmentos:** sustancias químicas obtenidas de productos animales y vegetales, que se agregan al los alimentos balanceados para resaltar la coloración de la piel o la carne de los organismos cultivados.
41. **Conservadores:** sustancias químicas adicionadas a los alimentos balanceados para prevenir su pronta descomposición.
42. **Alimento para Salmónidos:** alimento formulado específico para la nutrición de peces salmónidos.
43. **Alimento para Ictalúridos:** alimento formulado específico para la nutrición de peces ictalúridos.
44. **Alimento para Peneidos:** alimento formulado específico para la nutrición de camarones peneidos.
45. **Alimento para Cíclidos:** alimento formulado específico para la nutrición de peces cíclidos, excluidos los ornamentales.
46. **Alimento para Ciprínidos:** alimento formulado específico para la nutrición de peces ciprínidos, excluidos los ornamentales.
47. **Alimento para especies de ornato:** alimento formulado específico para la nutrición de especies ornamentales.
48. **Hormonas para crecimiento:** compuestos proteicos empleados para la estimulación del crecimiento.
49. **Hormonas para reversión de sexo:** compuestos proteicos empleados para la reversión sexual de peces cíclidos.
50. **Hormonas para estimulación a desove:** compuestos proteicos empleados para inducción a desove de peces y moluscos cultivados.
51. **Fertilizantes:** compuestos orgánicos e inorgánicos empleados para favorecer la proliferación de algas (fitoplancton básicamente) en estanques de cultivo.
52. **Carbón activado: XXX**
53. **Inhibidores de crecimiento algal:** sustancias químicas empleadas para el control de la proliferación excesiva de algas en estanques de cultivo.
99. **Otros:** cualquier tipo de presentación no considerada.

(K) PRESERVACIÓN

01. **Ahumado:** conservado bajo la acción parcial desecante de humo producido por la combustión lenta de madera u otro material. Es un modo típico de preservación aplicado a peces enteros o en partes, tales como la trucha y el salmón, así como ala pulpa de algunos moluscos bivalvos, como el ostión y el mejillón.
02. **Ahumado al vacío:** cualquier producto ahumado que se envasa al vacío para extender su vida útil (el tiempo en el cual permanece sin alteración de su calidad).
03. **Asado o tatemado:** cualquier producto fresco que ha sido expuesto brevemente al fuego directo. Se aplica básicamente a peces y algunos

crustáceos. El periodo de vida útil del producto así tratado es corto.

04. **Fresco enfriado:** los organismos cosechados, enteros o sus partes, justo después que se han cosechado, los cuales se colocan en hielo para prevenir temporalmente su alteración mientras son comercializados.
05. **Fresco refrigerado:** los organismos cosechados, enteros o sus partes que permanecen frescos pero sometidos a baja temperatura mediante refrigeración.
06. **Fresco enfriado vivo:** tipo de preservación que se aplica a moluscos bivalvos y gasterópodos para mantenerlos vivos en un ambiente frío antes de ser comercializados.
07. **Congelado:** los organismos cosechados, enteros o sus partes, preservados a temperaturas bajo 0°C. Incluyen los congelados individualmente (IQF).
08. **Vivo:** los organismos cosechados o recolectados, provenientes de unidades de engorda, laboratorios y medio silvestre que se destinan hacia ciertos mercados especializados u otras unidades de producción acuícola.
09. **Salado:** tipo de preservación que se aplica a los peces frescos eviscerados (o secciones de estos), a crustáceos como el camarón y algunas algas comestibles. Consiste en la adición de sal de grado alimenticio para la absorción por los tejidos a un nivel que excede el contenido ordinario del producto fresco.
10. **Seco:** los organismos cosechados, enteros o sus partes, deshidratados.
11. **Seco-salado:** los organismos cosechados, enteros o sus partes, secos y salados.
12. **Conserva:** los organismos cosechados, enteros o sus partes, envasados en recipientes herméticamente cerrados una vez que fueron sometidos a un proceso de pasteurización para la eliminación o inactivación de gérmenes patógenos, y tratados bajo diferentes líneas de proceso (ahumado, marinado o en escabeche, en salmuera, en aceite).
13. **Cocido enfriado:** los organismos cosechados, enteros o sus partes, una vez que fueron sometidos a un proceso de cocción en un medio líquido, y mantenidos fríosen hielo.
14. **Envasado inerte:** método de embalaje más que de conservación para productos relativamente estabilizados tales como carne, alimentos balanceados, fertilizantes y compuestos químicos sólidos. En cantidades grandes de producto se emplean costales, mientras que para cantidades pequeñas se utilizan frascos, bolsas y envolturas plásticas, en algunos casos sellados al vacío (por ejemplo, para filetes de pescado y callo de moluscos).
15. **Envasado latente:** método de embalaje y de conservación al vacío para quistes del crustáceo llamado artemia. Normalmente se emplean bolsas o latas.
99. **Otros:** cualquier tipo de preservación no considerada.

(L) SECTOR

1. **Estado:** se incluyen en esta categoría las entidades que pertenecen y/o son controladas por el Estado, en sus distintos niveles de gobierno.
2. **Privado:** comprende las entidades y personas físicas y morales que, al amparo de la ley, actúan por cuenta propia con fines de lucro.

3. **Mixto:** se incluyen en esta categoría las entidades creadas con capital proveniente del Estado y del sector privado.

(M) ESPECIALIDAD

01. **Producción engorda:** engloba todas aquellas unidades dedicadas a la producción de organismos dedicados al consumo humano y/o a uso industrial.
02. **Producción semilla:** engloba todas aquellas unidades dedicadas a la producción de crías, semilla, postlarvas y cualquier otra clase de semillas que se empleen como materia prima para abasto de los anteriores o con fines ornamentales.
03. **Recolección:** esta categoría reúne a las personas físicas y morales especializadas en la obtención de semilla del medio silvestre, de cualquier especie cultivada (larvas de moluscos, postlarvas de crustáceos y crías de peces).
04. **Investigación/educación:** todas aquellas instituciones públicas o privadas y centros de enseñanza que sobre una base regular desarrollan investigación básica y aplicada en apoyo a la acuicultura.
05. **Administración pública:** incluye a cualquier dependencia gubernamental cuya actividad está relacionada con la acuicultura (producción de semilla, reglamentación, extensionismo, fomento, etc…)
06. **Consultoría:** engloba a las personas físicas y morales que ofrecen servicios de consultoría y asistencia técnica en temáticas relacionadas con la acuicultura.
07. **Construcción:** se reúnen en este grupo las empresas especializadas en construcción e ingeniería que ofrecen servicios al sector acuícola.
08. **Fabricación de alimento:** representada por las fábricas que incluyen en su línea de productos los alimentos de uso común en acuicultura. Incluye todas aquellas instalaciones que, mediante el empleo de técnicas acuícolas se orientan hacia la producción de alimento vivo para organismos cultivados y/o para aquellos organismos mantenidos con fines ornamentales.
09. **Fabricación de fertilizantes:** representada por las fábricas que incluyen en su línea de productos los fertilizantes de uso común en acuicultura.
10. **Procesamiento de productos:** el conjunto de plantas congeladoras, empacadoras, enlatadoras, reductoras y aquellas que desarrollan otros procesos industriales a partir de los productos derivados de la acuicultura y de los obtenidos de la pesca.
11. **Proveedores de equipo e insumos:** todas aquellas personas físicas y morales que producen y/o distribuyen materiales para acuicultura, no incluidas en las otras categorías de este Archivo de Referencia.
12. **Comercialización:** comprende todas aquellas personas físicas y morales cuya actividad primordial consiste en la recepción y distribución de los productos derivados de la acuicultura y la pesca hacia los centros de consumo.
13. **Mixtos:** el grupo de personas físicas y morales que, en el ámbito de la acuicultura, llevan a cabo varias actividades en forma simultánea, normalmente al mismo nivel de importancia.

    Aquí se consideran solamente los casos donde la infraestructura, equipo y base de operaciones, para las diversas actividades contempladas,

coinciden en un solo lugar.

(N) TIPO DE INSTALACIÓN

Este campo contiene categorías que permiten identificar el origen del producto (sea éste carne o semilla) presentado en las estadísticas consultadas. Por lo tanto la instalación a seleccionar debería corresponder a la utilizada durante la mayor parte del proceso de producción, es decir la destinada a la obtención del producto terminal.

01. **Estanques:** depósitos artificiales construidos encima o debajo del nivel del suelo capaces de retener e intercambiar agua. Se emplean específicamente para el cultivo de organismos acuáticos y varían considerablemente en su forma y dimensiones, así como en la naturaleza del material con que se construyen, reconociéndose los tipos rústico o de tierra, semirústico y de concreto.
02. **Presas:** depósitos artificiales de pequeño, mediano y gran tamaño creados mediante la colocación de barreras impermeables, capaces de propiciar la retención de grandes volúmenes de agua. Construidos para la generación de electricidad, para riego o para el control de cauces de agua, poseen un nivel cambiante en la columna del agua y se aprovechan simultáneamente para la producción de organismos acuáticos. En algunos países reciben el nombre de embalses.
03. **Depósitos:** recintos artificiales conformados por diques de tierra que se observan asociados a actividades agrícola y ganaderas (p. ej. arrozales y abrevaderos) o bajo condiciones topográficas particulares (p. ej. pozas). Son capaces de retener agua en forma temporal y se aprovechan comúnmente para acuicultura.
04. **Encierros:** masas de agua limitadas por una red, tela metálica u otro tipo de barrera, que permite el intercambio completo del agua. La barrera física puede abarcar todo el perímetro del encierro o sólo parte. Los recintos así creados generalmente son de mediano y gran tamaño y ocupan toda la columna de agua existente entre el fondo y la superficie. Se emplean para acuicultura en cualquier tipo de ambiente.
05. **Jaulas:** artefactos de pequeño y mediano tamaño que se utilizan para el cultivo en suspensión en cualquier tipo de ambiente. Constituidos por un armazón que da soporte a una red, tela metálica u otro material sintético poroso que permite el intercambio natural en todas las direcciones y que constituye la barrera física que separa la población confinada del ambiente natural. Poseen mecanismos de flotación y anclaje que permiten regular su operación a la profundidad deseada.
06. **Tanques y contenedores:** depósitos superficiales y dispositivos de pequeño y mediano tamaño, diseñados o adaptados para la producción intensiva de organismos acuáticos en sistemas abiertos, cerrados y semicerrados controlados. Presentan formas variadas y están construidos por encima o debajo del nivel del suelo. Pueden ser de concreto o de materiales sintéticos.
07. **Canales:** unidades artificiales de concreto de forma rectangular y pequeño tamaño capaces de retener e intercambiar agua a una gran frecuencia de renovación, superior a los veinte cambios diarios. Son empleados para la producción intensiva en cualquier tipo de ambiente donde se dispone de grandes volúmenes de agua, que alimentan a dichas unidades por bombeo o gravedad.

08. **Canastas:** cajas plásticas (bandejas, charolas, bastidores), o compuestas de otros materiales, que se pueden apilar formando "módulos" de 5 ó más unidades. Se emplean para el cultivo en suspensión de ostión individual, en sistemas de tipo línea-larga (*long-line*), si bien su uso no es restrictivo a otras especies.
09. **Linternas:** artefactos para el cultivo en suspensión de moluscos bivalvos individuales (pectínidos principalmente). Cada linterna se constituye de varios compartimientos de aros o cuadros metálicos revestidos de malla, separados a intervalos regulares por una cuerda central de soporte, integrando una estructura vertical.Operan en sistemas de tipo línea-larga (*long-line*).
10. **Balsas:** estructuras para el cultivo en suspensión constituidas por emparrillados de madera, con mecanismos de flotación y anclaje, de los cuales penden cuerdas a las que se hallan fijadas los organismos en cultivo. Se emplean para la producción de mejillón y ostión agrupados (no individualmente).
11. **Estantes:** instalaciones para el cultivo en suspensión de moluscos bivalvos en zonas intermareales. La estructura de soporte es un especie de mesa confeccionada de materiales diversos, cuyas patas se hunden en el sustrato y de la cual penden cuerdas verticalmente, a las que se hallan fijadas los organismos en cultivo.
12. **Camas:** tipo de instalación para el cultivo en suspensión en zonas intermareales de moluscos bivalvos agrupados. Se constituye por una estructura en forma de mesa confeccionada de materiales diversos, cuyas patas se hunden en el sustrato y de la cual penden cuerdas horizontalmente, a las que se hallan fijadas los organismos en cultivo.
13. **Costales:** tipo de instalación para el cultivo en suspensión en zonas intermareales de moluscos bivalvos individuales. Se constituye por una estructura en forma de mesa confeccionada de materiales diversos, cuyas patas se hunden en el sustrato.Sobre la mesa los organismos se confinan en costales. Es factible incluir en esta categoría organismos dispuestos en canastas, bandejas, etc…, bajo el mismo sistema.
14. **Cuerdas:** tipo de instalación para el cultivo en suspensión de moluscos bivalvos agrupados y macroalgas. Las cuerdas a las que se hallan fijados los organismos penden verticalmente en un sistema de tipo *long line*.
15. **Estacas:** tipo de instalación para el cultivo en suspensión de moluscos bivalvos agrupados. Esta categoría comprende el cultivo en estructuras ancladas al fondo, tales como: palos, pilotes, ramas de mangle, trozos de concreto, láminas, etc…
16. **En fondo:** comprende los sistemas de cultivo extensivo en ambientes salobre y marino que se practican en la producción de moluscos y algas, caracterizados por la deposición directa de los organismos sobre el fondo. Este puede ser o no previamente acondicionado para ofrecer un sustrato adecuado.

    Se incluyen en esta categoría los cultivos en bancos y parcelas.

(O) TIPO DE ENFERMEDAD

Para la descripción, hacer referencia a la Oficina Internacional de Epizootías (OIE).

(P) TIPO DE PROYECTO

1. **Inversión:** se incluyen en esta categoría los proyectos de inversión para acuicultura de cualquier naturaleza, incluyéndose a los estudios relativos (preliminares, de prefactibilidad, anteproyectos, etc…)
2. **Investigación:** comprende los proyectos de investigación en cualquier área (científica, de mercado, etc…) relacionados directa o indirectamente con la acuicultura.

5. GESTION DEL SISTEMA

5.1. Procedimientos de manejo de datos - Configuración de los Centros Nacionales

Cabe recordar que los Centros Nacionales del SIPAL deben encargarse de la gerencia del flujo de datos entre las varias fuentes nacionales a través de la implementación de los procedimientos de interfase (instalación, capacitación, afinación, …) con el Módulo Regional. Para estos efectos los responsables nacionales pueden aprovechar de los mecanismos de recolección de datos ya activos en el país, cuidando especialmente tres aspectos.

En primer lugar, se debe realizar, de ser posible rutinariamente, la ***verificación*** de los datos. Este procedimiento adquiere mayor validez si puede contar con la colaboración de los profesionales adscritos a los Servicios de Pesca y Acuicultura que operan directamente en las zonas de producción. La participación de estas personas, a menudo reducida a la de simples transmisores de datos, debería ser progresivamente orientada hacia el desempeño de un rol activo en la validación de la información, aprovechando su experiencia y su conocimiento directo de las realidades productivas. El segundo eslabón en el proceso de verificación corresponde a los Centros Nacionales, donde confluyen los datos provenientes de todo el país. Los responsables los seleccionan, clasificándolos, esquemáticamente, en tres categorías: datos no confiables, susceptibles de ulterior control; datos confiables pero confidenciales; datos confiables que pueden ser enviados al Centro Regional. Aparece evidente que estas tres categorías no son fijas: a medida que los procedimientos de validación avanzan, se realiza un flujo hacia la tercera, lo cual refuerza la contribución del país al SIPAL Regional.

En segundo lugar, es necesario asegurar una. ***frecuencia*** de transmisión de los datos establecida. Este aspecto adquiere importancia en relación a la integración de la información nacional a nivel regional. Sería aconsejable, en efecto, garantizar la actualización periódica del Módulo Regional en su totalidad, es decir con la contribución coordinada de todos los países participantes.

En tercer lugar, las actividades de los responsables nacionales pueden ser aprovechadas para otorgar al SIPAL su papel de instrumento-incentivo al máximo nivel posible. Es muy probable que, en el primer período de utilización, el Sistema requiera más categorías de datos de aquellas disponibles en los Servicios de Pesca y Acuicultura del país. Por lo tanto su aprovechamiento se vería reducido en medida proporcional a la falta de datos. En este sentido, una acción capilar de los funcionarios responsables con los productores y expertos del sector — que constituyen una parte significativa de los usuarios finales — puede determinar en el corto y mediano plazo la ***expansión de los datos*** recolectados a un mayor número de categorías.

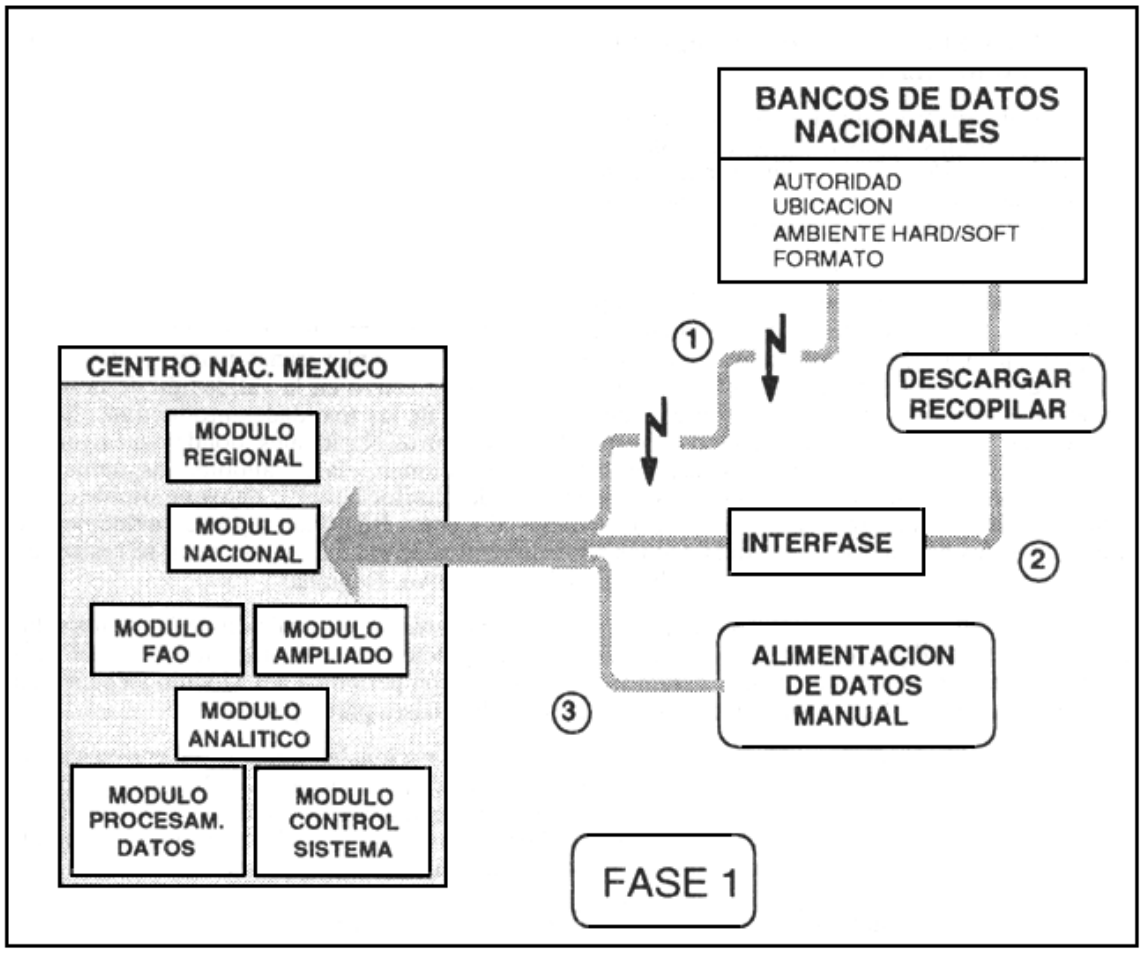
Como se discutió en la presentación del prototipo del Sistema, y como parte de la capacitación de los coordinadores nacionales, cada país es libre de utilizar sus

propios programas y bases de datos, aunque el Módulo Nacional distribuido contenga los software necesarios. De acuerdo a un modelo temporal preestablecido, el Gerente del SIPAL debe solicitar la entrega de los datos nacionales de cada banco de datos (independientemente de que el país utilice el software del SIPAL o el propio).

El flujo de datos tiene en cuenta que una de las características del SIPAL es evitar de sobrecargar los países participantes con una demanda de actividades adicionales en la recopilación de los datos. La primera fase se lleva a cabo a nivel nacional: el país puede alimentar el SIPAL utilizando los mecanismos ya funcionantes: a través de bancos de datos nacionales conectados en remoto (Figura 4, ruta 1) o mediante una interfase apropiada (Figura 4, ruta 2), o bien con captura de datos manual (Figura 4, ruta 3). Sin embargo es evidente que si el país (o la institución responsable) no ha continuado recopilando datos para el sistema, el Módulo Regional no contendrá sus datos.

La segunda y tercera fase del flujo de datos se desarrollan a nivel regional (Figura 5): cada Centro Nacional alimenta el Centro Regional del SIPAL, con datos acuícolas correspondientes al país que se almacenan en un archivo llamado NACIONAL. Sucesivamente se filtran, para su verificación, normalización y recompilación, y se transfieren al Módulo Regional. Periódicamente el Módulo Regional así actualizado se distribuye a los Centros Nacionales para su uso.

Figura 4. Flujo de datos-Fase 1

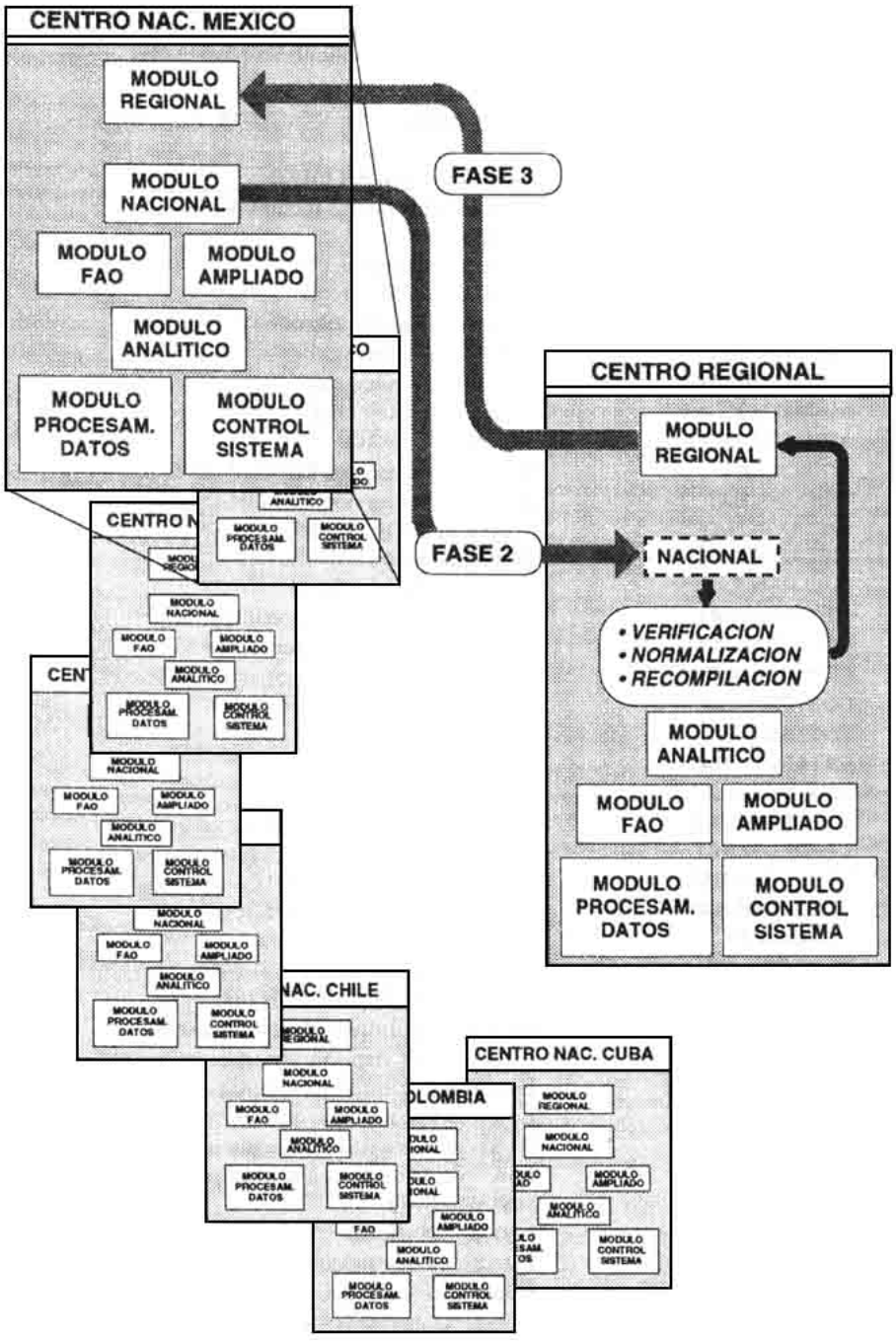


Para los países que usen el software estándar del SIPAL se seguirá un proceso de copia - o copia selectiva, si a la estructura original han sido añadidos campos extras de interés nacional o con información de naturaleza confidencial. — El archivo de salida se envía al Centro Regional del SIPAL, donde, junto con los que provienen de los otros países, contribuye a generar el Banco de datos regional. Este se distribuye a los Centros Nacionales, estructurado en el Módulo Regional. Evidentemente la tarea del Gerente de Datos Regional no se limita a juntar los archivos recibidos, puesto que se enfoca principalmente a controlar la consistencia y validez de los datos. El Sistema mismo asegura la normalización gracias a un sistema regional de codificación bien definido y a una serie de tablas de referencia.

Para los países que necesiten utilizar sus propios bancos de datos, los cuales pueden residir en un directorio diferente o estar conectados en red, se solicita al coordinador nacional de modificar un archivo *batch.* En efecto, con el objeto de garantizar una arquitectura de menú estable y que requiera una intervención mínima, el menú del SIPAL responde al comando de arrancar un programa ejecutando un archivo *batch* que contiene básicamente los siguientes elementos:

- *Resetting* de los parámetros del sistema (si se requiere).
- Dirección del software.
- Arranque del software.
- Mensajes (de existir alguno).
- *Resetting* de los parámetros del sistema (si se requiere).

Figura 5. Flujo de datos - Fases 2 y 3



La Gerencia del SIPAL, junto con el personal del Departamento de Pesca de la FAO, registra entre sus tareas el apoyo a los países que lo deseen a fin de aportar al Sistema las modificaciones necesarias para su adaptación a las diferentes realidades nacionales Esto se puede realizar a través de acciones específicas de asistencia técnica, en respuesta a las solicitudes presentadas por los países interesados.

Los archivos *batch*, contenidos en el directorio D:\SIPALJOB, están organizados de la siguiente manera:

ARCHIVOS *BATCH*	**PROGRAMAS ASOCIADOS**
ACTORS.BAT	Tabla con los puntos focales del SIPAL
AGRISFAO.BAT	AGRIS - FAO
ANT1VIRU.BAT	Utilería de antivirus (*)
APSDEMO.BAT	Demo del APS
APSMAIN.BAT	APS (*Aquaculture Planning Simulator*)
AQUADAB.BAT	AQUADAB-FAO
AQUADABN.BAT	AQUADAB - Nacional
AQUADABR.BAT	AQUADAB - Regional
AQUASTAT.BAT	AQUASTAT-FAO
AQUILA.BAT	SIPAL para el Centro Regional (en Español)
BIBCONV.BAT	Rutina de conversión para bibliografía
BIBLIOGN.BAT	Programa de Bibliografía (nacional)
BIBLIOGR.BAT	Programa de Bibliografía (regional)
BULLREG.BAT	*Bulletin Board* del SIPAL
CENTRDIN.BAT	Directorio Granjas (nacional, por desarrollar)
CENTRDIR.BAT	Directorio Granjas (regional, por desarrollar)
CONMANUA.BAT	Texto del Diseño Conceptual del SIPAL
COSTBEN.BAT	Aplicación COSTBEN de la FAO
COSTAB.BAT	Aplicación COSTAB de la FAO
DATABASE.BAT	DBMS - (*)
DISEGNO.BAT	Software Gráfico (*)
EXPORDIN.BAT	Directorio Exportadores (nacional)
EXPORDIR.BAT	Directorio Exportadores (regional)
EXPOSTAN.BAT	Estadística de Exportación (nacional)
EXPOSTAR.BAT	Estadística de Exportación (regional)
FOGLIO.BAT	Hoja de Cálculo (*)
GLOBFIS.BAT	Selección de datos de GLOBEFISH
IMPORDIN.BAT	Directorio de Importadores (nacional)
IMPORDIR.BAT	Directorio de Importadores (regional)
IMPOSTAN.BAT	Estadística de Importación (nacional)
IMPOSTAR.BAT	Estadística de Importación (regional)
LEYDIR.BAT	Leyes en texto
LEYDABN.BAT	Banco de datos de Legislación (nacional)
LEYDABR.BAT	Banco de datos de Legislación (regional)
LISTAL.BAT	LISTAL-FAO
NATEXPS.BAT	LISTAL - Nacional
PRODSTAN.BAT	Estadística de Producción (nacional)
PRODSTAR.BAT	Estadística de Producción (regional)
PROYECTN.BAT	Directorio de proyectos (nacional)
PROYECTR.BAT	Directorio de proyectos (regional)
REFMANUA.BAT	Texto del *Manual de Referencia* del SIPAL
REGDOCS.BAT	Informes regionales
REGEXPS.BAT	LISTAL - Regional
SANIDADN.BAT	Banco de datos de Sanidad Acuícola (nacional)

SANIDADR.BAT	Banco de datos de Sanidad Acuícola (regional)
SIPAL.BAT	Lanzar el SIPAL para el Centro Nacional
SIPDEM.BAT	Demo del SIPAL
SPECIESD.BAT	SPECIESDAB-FAO
STATPACK.BAT	Software de Estadística (*)
SUPPLDIN.BAT	Directorio de Proveedores de insumos (nacional)
SUPPLDIR.BAT	Directorio de Proveedores de insumos (regional)
TECNOCUN.BAT	Banco de datos sobre Tecnología de Cultivo (nacional)
TECNOCUR.BAT	Banco de datos sobre Tecnología de Cultivo (regional)
TESTO.BAT	Software para Procesamiento de Texto (*)
USEMANUA.BAT	Texto del *Manual del Usuario* del SIPAL
UTILITIE.BAT	Utilerías del Sistema

(*) Este software es de propiedad nacional.

Para el grupo de programas comerciales, el SIPAL tiene definidos en los archivos *batch* los siguientes software a lanzar:

DATABASE.BAT	dBASE IV, Borland.
TESTO.BAT	WordPerfect 5.1
STATPACK.BAT	Statgraphics
FOGLIO.BAT	Lotus 123 Ver. 3.1.
ANTIVIRUS.BAT	Norton Antivirus
DISEGNO.BAT	Harvard Graphics Rel. 2.

Para reemplazar el tipo de software comercial, se deben editar los archivos arriba mencionados. En este caso, cada país se encargará de crear las relativas rutinas de conversión del software adoptado a nivel nacional al correspondiente arriba mencionado del Módulo Regional. Esto permite, como se ha enfatizado varias veces, adaptar el Sistema a las condiciones nacionales, a menudo muy diferentes, sin modificar la estructura general del SIPAL, cuya homogeneidad asegura el alcance regional y en continua evolución, así como la funcionalidad requeridos, con información confiable y comparable.

5.2. Análisis de los costos

Con miras a identificar las diferentes posibilidades de funcionamiento del Centro Regional del SIPAL, una vez que la FAO haya terminado su asistencia, se presentan en este punto dos escenarios que incluyen el presupuesto anual de gasto para la institución nacional que se hiciese cargo de su funcionamiento.

A este respecto se señala que la *I Mesa Redonda Regional sobre* SIPAL sugirió la formulación de una propuesta de PCT regional para apoyar en la consolidación del SIPAL en la Región.

5.2.1 Escenario 1 - Funcionamiento del Centro Regional en base a la estructura actual del SIPAL

Este escenario presenta los requerimientos de recursos a ser cubiertos por la institución nacional a cargo del Centro Regional, con la estructura actual del SIPAL, compuesta por los cinco países involucrados en los trabajos de preparación del Sistema: Colombia, Cuba, Chile, México y Trinidad y Tobago.

El funcionamiento del Centro Regional prevé una serie de acciones periódicas, a saber:

i. recepción de los datos enviados en medio magnético por los países participantes, con una frecuencia máxima mensual;

ii. carga de los datos al Módulo Regional del SIPAL, utilizando las rutinas automáticas preestablecidas;

iii. preparación de una copia del Módulo Regional actualizado y envío a los países participantes.

Además, se contempla la realización de tareas ocasionales, es decir:

i. respuesta a solicitudes de información provenientes de los países participantes sobre datos de origen remoto (p.ej. GLOBEFISH, bancos de datos de la FAO, …);

ii. respuesta a solicitudes aclaratorias de los países participantes sobre aspectos particulares del funcionamiento del Sistema;

iii. respuesta a solicitudes de información de otros países de la Región sobre la estructura del SIPAL y, eventualmente, envío de un juego completo del SIPAL para la integración de un nuevo país.

Para los últimos dos casos se está cotizando, respectivamente, la organización de un seminario regional y la preparación de un demo del Sistema.

Por lo anterior las necesidades de personal, sobre base anual, quedarían como sigue: 2 meses/hombre de un funcionario nivel Jefe de Departamento y 4 meses/hombre de una secretaria ejecutiva o funcionario nivel de base. Cabe señalar que el Centro Regional del SIPAL comportaría un gasto mínimo adicional de electricidad para el funcionamiento del equipo de cómputo (contemplado en el rubro 2. *Oficina) y* que su gestión estaría a cargo del mismo personal que actualmente asegura el funcionamiento del Centro Nacional del SIPAL O del Departamento de información acuícola del país responsable, incluyéndose las labores esporádicas de un especialista en informática (máximo 1 mes/hombre) para el mantenimiento del SIPAL desde el punto de vista informático y la preparación del demo.

Escenario 1: costos por año		
	Ítem	**$ EE.UU.**
•	Personal[1]	8,700
•	Oficina[2]	2,000
•	Distribución de la información[3]	1,000
•	Comunicaciones (teléfono y fax)	2,000
•	Seminario[4]	300
•	Desarrollo de un demo[5]	300
	TOTAL	14,300

[1] 2 m/h de un Jefe de Departamento (2,000 $EE.UU/mes), 4 m/h de una secretaría ejecutiva (800 $EE.UU./mes), 1 m/h de un especialista en informática (1,500 $EE.UU./mes).

[2] Este rubro comprende el costo de mantenimiento de la oficina ocasionado por la gestión del Centro Regional, adicional respecto al gasto normal de la institución nacional responsable.

[3] Se incluyen en este rubro los gastos de envío de la información a los países involucrados y del demo o, en su caso, del programa completo a otros países que lo requieran (DHL) y el material tangible necesario (diskettes y papel para impresora).

[4] Se calcula en este rubro el costo de organización de un seminario regional, asumiendo que los costos de participación de los responsables de las instituciones nacionales sean absorbidos por éstas.

[5] SEl costo calculado en este rubro incluye solamente los gastos de material y de distribución.

Queda entendido que la incorporación del Centro Regional por una institución nacional implicaría la transferencia a esta dependencia del equipo y de los programas de cómputo del SIPAL utilizados por el Proyecto AQUILA II (con un valor estimado de 10,000 $EE.UU.) así como de toda la documentación técnica producida. Contemporáneamente, la FAO aseguraría, a través de su programa de soporte técnico a las actividades de campo, la asistencia necesaria para la solución de problemas específicos que ocurrieran durante la gestión del Centro Regional.

5.2.2 Escenario 2 - Funcionamiento del Centro Regional después de la expansión del SIPAL a los principales países de la Región.

Los costos indicados en este apartado se refieren al período sucesivo a la integración al SIPAL de un número representativo de países productores de América Latina y el Caribe, obtenida mediante la promoción del Sistema, así como la capacitación de los funcionarios responsables. Se espera que esta situación sea alcanzada a través de un proyecto regional de cooperación, siguiendo las recomendaciones de los participantes en la / *Mesa Redonda Regional sobre* SIPAL. Por lo anterior, este escenario se presentaría, presumiblemente, a partir de finales de 1995.

En estas condiciones las actividades periódicas a desarrollar son las mismas contempladas en el escenario 1, aunque con un número mayor de usuarios. Por lo tanto, las necesidades de personal, sobre base anual, quedarían, ya incrementadas proporcionalmente, como sigue: 3.5 meses/hombre de un funcionario nivel Jefe de Departamento y 7 meses/hombre de una secretaria ejecutiva o funcionario nivel de base. Al mismo tiempo, se verificaría una disminución sensible de las tareas ocasionales, debido a la reducción casi total de actividades de promoción, que ya habrían sido llevadas a cabo por el PCT.

Los costos presentados en la tabla a continuación se refieren al funcionamiento a régimen, sin conexión en red de cómputo de área amplia (correo electrónico) y sin desarrollo adicional de programas.

Escenario 2: costo por año		
	Ítem	**$ EE.UU.**
•	Personal[1]	15,900
•	Oficina[2]	3,000
•	Distribución de la información[3]	1,300
•	Comunicaciones	3,000
	TOTAL	22,200

[1] 4 m/h de un Jefe de Departamento (2,000 $EE.UU/mes), 7 m/h de una secretaria ejecutiva (800 $EE.UU./mes), 1.5 m/h de un especialista en informática (1,500 $EE.UU./mes).

[2] Este rubro comprende el costo de mantenimiento de la oficina ocasionado por la gestión del Centro Regional, adicional respecto al gasto normal de la institución nacional responsable.

[3] Se incluyen en este rubro los gastos de envío de la información a los países (DHL) y el material fungible necesario (diskettes y papel para impresora).

5.2.3 Costos de desarrollo y estructuración en red (correo electrónico) del SIPAL

En el caso de que los países quieran estructurar el Sistema en red, de manera que la distribución de la información y las comunicaciones se realicen mediante correo electrónico, se debería contemplar un desembolso adicional de $EE.UU. 8,000, que corresponde al desarrollo de los programas para la interfase automática entre el SIPAL y

el correo electrónico ($EE.UU. 3,500) y la conexión a la red comercial de los nueve usuarios ($EE.UU.5,000). Cabe destacar que este gasto, del cual habr´a que definir las modalidades de repartici´n entre los pa´ses participantes, conlleva sucesivamente una reducci´n drástica de los costos de distribución de la información de la y de comunicaciones en los dos escenarios, permitiendo también una disminución de los tiempos operativos para estas tareas.

ANEXOS

ANEXO 1 - PARTICIPANTES EN EL DESARROLLO DEL SIPAL

COLOMBIA

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, INPA
Diagonal 27 No. 15-09
Santafé de Bogotá, Colombia
Tel: (+571) 2879190, 2879309
Fax: (+571) 2876107

- **Carlos Barrete Reyes**
  Jefe Div. de Sistematización y Estadísticas
- **Oscar Mauricio González Castro**
  Director Regional Continental

CUBA

Ministerio de la Industria Pesquera
5ta. y 248, Barlovento, Santa Fé Municipio Playa, La Habana, Cuba
Tel: (+537) 227586, 227514

- **Juana María Castiñeiras García**
  Director Sistemas Automatizados

CHILE

Instituto de Fomento Pesquero, IFOP
Av. José Domingo Cañas 2277
Santiago de Chile
Tel: (+562) 2256325
Fax: (+562) 2254632
Av. Portales 1540
Puerto Montt, Chile
Tel: (+5665) 259995,250085
Fax: (+5665)259995

- **Cristian Jélvez Flores**
  Jefe Unidad Técnica Cultivo y Repoblación de Peces
- **Pablo Cádiz**
  Jefe Departamento de Informática
- **Patricio Vera**
  Analista-Programador

MÉXICO

Instituto Nacional de Pesca, INP
Calle Chilpancingo No. 70
Col. Condesa
06170 México, D.F.
Tel: (+525) 2111141,2563645
Fax: (+525)2861149

- **Irma López López**
  Jefe de Departamento

- **Alejandro Liedo Galindo**
  Investigador
- **Gabriela Morales García**
  Investigador

Dirección General de Acuacultura, DGA
Privada de Trini No. 10
Col. San Jerónimo Lídice
10200 México, D.F.
Tel: (+525) 6837022,6837476,6830541
Fax: (+525) 5952704

- **Víctor Ríos Arias**
  Jefe de Departamento

TRINIDAD Y TOBAGO

Ministerio de Agricultura y Recursos Marinos
St. Clair Circle
Puerto España, Trinidad y Tobago
Tel: (+1809) 6258757, 6255332
Fax: (+1809) 6258761

- **Boris Fabres**
  Oficial de Pesca

FAO-PROYECTO GCP/RLA/102/ITA AQUILA II
Privada de Trini No. 10
Col. San Jerónimo Lídice
10200 México, D.F.
Tel: (+525) 6837022 Ext 102,6817866
Fax: (+525) 6817866

- **Claudio Gregorio**
  Director del Proyecto
- **EnricoVarsi**
  Data Manager del SIPAL
- **José Martínez Santamaría**
  Analista-Programador

SEDE DE LA FAO
Departamento de Pesca
Via delle Terme di Caracalla
00100 Roma, Italia
Tel: (+396) 52253034
Fax: (+396) 52253020

- **S. Rino Coppola**
  Oficial de Recursos Pesqueros, FIRM
- **Mario Pedini**
  Asesor Principal (Acuicultura), FIRI

ANEXO 2 - PROCEDIMIENTOS DE DEFINICION DE UN BANCO DE DATOS

1. INTRODUCCIÓN

En las páginas siguientes se describe la metodología adoptada para establecer el contenido de los bancos de datos que componen el SIPAL, siguiendo el principio ya mencionado en el texto de un fuerte intercambio con los usuarios principales.

La Matriz de Banco de Datos *(DB Matrix)* presentada en la tabla al final de este anexo ha sido diseñada para explicar y guiar el proceso de definición de los bancos de datos. Su uso ha sido fomentado y alentado para asistir en la definición del tamaño y estructura de los bancos de datos a ser incluidos en el SIPAL de acuerdo con lo definido a nivel conceptual:

> «… *la primera característica peculiar del sistema propuesto es el papelfundamental desarrollado por los usuarios finales en su diseño eimplementación. Se quiere enfatizar que el Sistema será diseñado por losmismos usuarios, teniendo en cuenta sus necesidades concretas […]Además los países no se verán agobiados con solicitudes deoperaciones adicionales de recopilación de datos para alimentar elSistema […] Sólo los datos de interés para la acuicultura de la Región yno confidenciales […] son almacenados en el Sistema…»*

2. CONTENIDO DE LA MATRIZ DE BANCO DE DATOS

La Matriz de Banco de Datos está compuesta por una serie de columnas que contienen:

1 Una lista de los datos propuestos para el banco en discusión; se preparará en base a la literatura disponible.

2 Estructura básica de bancos de datos similares de la FAO, propuestos como punto de partida.

3 a 5 Indicaciones sobre los países que recolectan cada variable específica y su estado (ver Códigos de Estado de los Datos de la *DB Matrix).*

6 Unidad de medida.

7 Tipo de variable.

8 Rango de la variable: en caracteres o dígitos de acuerdo al tipo.

9 Frecuencia de actualización en el país.

10 Estructura del banco de datos construida automáticamente [sólo según X, (+), (?), (N), (Y), etc…].

11 Estructura basada en consideraciones específicas de los conceptos del SIPAL.

12 Estructura final del banco de datos.

Por definición, el tamaño y la estructura de los bancos de datos se ubica entre los sistemas de reporte del país y de la FAO. En otras palabras el nivel de detalle (cobertura, frecuencia, ítems, …) es menor del de los sistemas nacionales pero mayor del Anuario y Boletines de la FAO.

3 CÓDIGOS DEL ESTADO DE LOS DATOS

- Proceder por tipo de dato y después por país.
- Marcar con X cuando el dato de la columna es regularmente recolectado en el país y es disponible para el Sistema.

- Añadir en la columna de los datos cualquier otro dato que no se indique pero que sea recolectado regularmente en el país y es disponible para el Sistema. Marcar con X.
- Marcar con (+) los datos que no se recolectan en la actualidad y que pueden o no ser disponibles para el Sistema.
- Marcar con (N) los datos que, independientemente de que sean o no recolectados actualmente, no serán disponibles para el Sistema.
- Marcar con (C) los datos que aunque colectados se consideran confidenciales y, por lo tanto, no son distribuibles.

4. USO DE LA MATRIZ DE BANCO DE DATOS

- Decidir sobre qué banco de datos discutir.
- Llenar la columna 1 (Columna de los datos) con todas las variables posibles (Campos) que el banco de datos deberá contener.
- Cuando sea el caso, llenar la columna 2 detallando todos los datos disponibles en el mismo banco de datos de la FAO.
- Escribir en la casilla apropiada de la columna 3 el nombre del país, analizar todos los datos presentados y marcar el estado del país para cada dato. Si uno o más datos son colectados en el país, añadir sus nombres a la lista de la columna 1.
- Como en el punto anterior para todos los países.
- Al final de esta parte, se completa la columna 10 “Auto estructura” y se usa como punto de partida para una evaluación más detallada. Los datos contenidos en esta columna representan aquellos disponibles en la Región — prácticamente un censo — para los países considerados.
- El administrador de datos, con la colaboración de expertos sectoriales, eliminarán los datos que no se consideran de interés regional. Se puede solicitar a algunos países de convertir datos de tipo (?) en X y, de ser necesario, proponer más alteraciones. El producto de este ejercicio será la estructura propuesta en la columna 11.
- El programador examinará la estructura del banco de datos propuesto incluyendo algunos campos necesarios para el procesamiento de los datos, cambiando las características de otros campos por razones de consistencia y aportando otras modificaciones técnicas necesarias.
- La lista de datos que resulte de los puntos anteriores representará la estructura de registro típica a ser utilizada para desarrollar el banco de datos. Será asociada a las necesarias características estructurales, definiciones de datos, conexiones de referencia, … y, después de la aprobación de gerente del Sistema, se someterá para su desarrollo.
- El programador se encargará de programar el DBMS estándar para producir el programa, considerando lo siguiente:

  a. Preparar el Manual de Referencia del programa.

b. Desarrollar una versión del software para el uso nacional (Módulo Nacional) con la posibilidad de captura de datos, carga de datos, configuración, ayuda/info, procedimientos de salida de datos.

c. Desarrollar una versión del software para el uso regional (Módulo Regional) con la posibilidad de carga de datos, configuración, ayuda/info.

MATRIZ DE BANCO DE DATOS

TIPO DE DATO/PAíS	NOMBRE DEL BANCO DE DATOS											
	Banco de datos	Banco de datos FAO	País 1	País 2	País n	Unidad medida	Tipo variable	Rango variable	Frecuencia actualización	Auto estructura	Estructura propuesta	Estructura final
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ANEXO 3 - EJEMPLO DE DOCUMENTACION TECNICA EL DIRECTORIO DE IMPORTADORES

A continuación se presenta como ejemplo típico la documentación para el *Directorio de Importadores*

DATOS DEL PAÍS:

País:	México
Institución:	FAO, Proyecto AQUILA II
Dirección:	Cerrada de Trini 10, Col. San Jerónimo Lídice, 10200 México, D.F.
Teléfono:	Directo: (+525) 6817866-Conmutador 6837127 Ext 102
Fax:	6817866
E-Mail:	JSANTAMA@MEXOMMA.siCOMPUSERVE.COM
Responsable:	Enrico Varsi
Desarrollador:	José Martínez Santamaría
Fecha de Revisión:	Julio de 1994
MÓDULO:	Directorio de importadores
DESCRIPCIÓN:	Módulo en el que se registran los datos de los varios importadores así como de los artículos que importan. Esto es sólamente con fines de referencia e identificación de cuales son los productos que maneja cada importador. Este módulo **no es** un módulo estadístico en el cual se lleve registro de "qué importador realiza cuántas operaciones", sino que sólamente es un directorio de referencia para tener conocimiento de a quién acudir en caso de que se necesite la prestación de algún servicio o producto.
BANCO DE DATOS:	IMPORT.DBF Banco de datos anagráfico de importadores. Aquí se registran los datos generales de cada uno de los importadores para referencias posteriores.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna
CLAVE	C	10	0	Clave asignada al importador (consecutivo)
FENTRY	D	8	0	Fecha de alta de la información
FUPDATE	D	8	0	Fecha de última actualización
SECTOR	C	1	0	Clave de Tipo de Importador ==> SECTOR.DBF -> Clave
ESPECIALI	C	2	0	Clave de la Especialidad a que pertenece el Importador ==> ESPECIAL.DBF-> Clave
NOMBRE	C	80	0	Nombre del Importador
CALLE	C	40	0	Nombre de la calle
CIUDAD	C	40	0	Nombre de la ciudad o población
ESTADO	C	2	0	Clave del Estado => ESTADO.DBF -> Clave
PAíS	C	3	0	Clave del País => PAIS.DBF -> Clave

ZIP	C	10	0	Código Postal
TELEFON01	C	12	0	Número de teléfono 1
TELEFON02	C	12	0	Número de teléfono 2
FAX	c	12	0	Número de fax
TELEX	c	12	0	Número de telex
TELEGRAFO	c	12	0	Dirección telegráfica
COMENTARIO	M	10	0	Comentarios en texto libre
BIN1	L	1	0	Campo lógico 1 para usos internos
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	2	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
IMPORT1.NTX:		=> Field -> infernal
IMPORT10.NTX:		=> ft_xtoy(Field-> Select.“C”)
IMPORT2.NTX:		=> Field -> clave
IMPORT3.NTX:		=> dtos(field -> fentry)
IMPORT4.NTX:		=> Field -> especiali
IMPORT5.NTX:		=> Field -> sector
IMPORT6.NTX:		=> Field -> nombre
IMPORT7.NTX:		=> Field -> estado + Field -> país
IMPORT8.NTX:		=> Field -> zip
IMPORT9.NTX:		=> Field -> telefono1

BANCO DE DATOS: PRODTR.DBF Banco de datos maestro. Aqui se registra la información que relaciona a cada importador y a los productos que éste maneja. así como su origen.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna
CCATEGORIA	C	2	0	Clave de la categoría del producto => CATEGO.DBF-> Clave
CSECTOR	C	1	0	Clave del sector al que el Importador pertenece = => SEC-TOR.DBF-> Clave
CPRODUCTO	C	5	0	Clave del producto manejado => PRODUCT.DBF -> Clave
CIMPORT	C	10	0	Clave del Importador => IMPORT.DBF-> Clave
CESPECIALI	C	2	0	Clave de la especialidad a que pertenece el Importador => ESPECIAL.DBF-> Clave
PAIS	C	3	0	Clave de Identificación del País/Estación Nacional que se esta trabajando => PAIS.DBF -> Clave

SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	2	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	**¿Es llave única?**	**Expresión del índice**
PRODTR1.NTX:		=> Field -> internal
PRODTR10.NTX:		=> Field -> clmport + Field->cproducto
PRODTR2.NTX:		=> Field -> ccategoria
PRODTR3.NTX:		=> Field -> csector
PRODTR4.NTX:		=> Field -> cproducto
PRODTR5.NTX:		=> Field -> cimport
PRODTR6.NTX:		=> Field -> cespeciali
PRODTR7.NTX:		=> Field -> país
PRODTR8.NTX:		=> Field -> cpais
PRODTR9.NTX:		=> ft_xtovíField -> Select,“C”)

BANCO DE DATOS: PRODUC.DBFBanco de referencia sobre productos. En este banco se registra la información sobre los varios productos que se importan.

Nombre	**Tipo**	**Len**	**Dec**	**Descripción**
INTERNAL	C	20	0	No. de Identificación Interna.
CLAVE	C	5	0	Clave de identificación del producto (consecutivo)
NOMBRE	C	40	0	Nombre del producto
CATEGORíA	C	2	0	Clave de la categoría del producto => CATEGO.DBF -> Clave
PAIS	C	3	0	Clave del País del cual se importa un producto => PAIS.DBF-> Clave.
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	2	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	**¿Es llave única?**	**Expresión del índice**
PRODUC1.NTX:		=> Field -> internal
PRODUC2.NTX:		=> Field -> clave
PRODUC3.NTX:		=> Field -> nombre
PRODUC4.NTX:		=> Field -> categoría
PRODUC5.NTX:		=> Field -> pais
PRODUC6.NTX:		=> ft_xtoy(Field -> Select. “C”)

BANCO DE DATOS: ESTADO.DBF Banco de referencia sobre estados. En este banco se registra la información sobre los diferentes estados (división política interna de cada país) para su referencia posterior.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	2	0	Clave de identificación del Estado (consecutivo)
NOMBRE	C	30	0	Nombre del Estado
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	20	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
ESTAD01.NTX:		=> Field -> internal
ESTAD02.NTX:		=> FIeld -> clave
ESTAD03.NTX:		=> Field -> nombre

BANCO DE DATOS: PAIS.DBF Banco de referencia regional sobre países. En este banco se registra la información sobre los varios países para su referencia porsterior.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	3	0	Clave de identificación del Pais (consecutivo)
NOMBRE	C	30	0	Nombre del País.
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	20	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
PAIS1.NTX:		=> Field ->internal
PAIS2.NTX:		=> Field ->clave
PAIS3.NTX:		=> Field ->nombre

BANCO DE DATOS: SECTOR.DBF Banco de referencia regional sobre sectores. En este banco se registra la información sobre los varios sectores definidos en la codificación global para su referencia porsterior.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	1	0	Clave de identificación del sector (consecutivo)
NOMBRE	C	25	0	Nombre del sector
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.

COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	20	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
SECTOR1.NTX:		=> Field ->internal
SECTOR2.NTX:		=> Field ->clave
SECTOR3.NTX:		=> Field ->nombre

BANCO DE DATOS: ESPECIAL.DBF Banco de referencia regional sobre especialidades. En este banco se registra la información sobre las diferentes especialidades definidas en la codificación global para su posterior referencia.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	2	0	Clave de identificación de la especialidad (consecutivo)
NOMBRE	C	31	0	Nombre de la especialidad
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	20	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
ESPECIA1.NTX:		=> Field ->internal
ESPECIA2.NTX:		=> Field ->clave
ESPECIA3.NTX:		=> Field ->nombre

BANCO DE DATOS: CATEGO.DBF Banco de referencia regional sobre categorías de productos. En este banco se registra la información sobre las diferentes categorías definidas en la codificación global para su referencia posterior.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	2	0	Clave de Identificación de la categoría del producto (consecutivo)
NOMBRE	C	30	0	Nombre de la categoría del producto.
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	20	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuarío.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
CATEG01.NTX:		=> Field ->internal
CATEG02.NTX:		=> Field ->clave
CATEG03.NTX:		=> Field ->nombre

BANCO DE DATOS: TABLES.DBFBanco de referencia interna sobre subtablas. En este banco se registra y mantiene la información del sistema para su posterior referencia.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
TABLETYPE	C	15	0	Tipo de sub tabla
ENTRYSRCE	C	35	0	Tipo de entrada
RESOLVES	C	20	0	Resolves
PRODUCT	C	20	0	Producto
PRODPRICE	N	15	2	Precio del producto
TIMELIMIT	N	4	0	Limite de tiempo
PEOPLE	C	50	0	Personal
PEOPLELEV	N	2	0	Nivel del personal
PASSWORDS	C	20	0	Claves de entrada
ROUTINE	C	10	0	Rutina
PROCLEVEL	N	2	0	Nivel del programa
PAYMENT	C	20	0	Pagos
BINARY	L	1	0	Binario de control interno
COST	N	6	2	Costo
SIGNATURE	N	10	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
TABLES1.NTX:		=> Tables ->internal
TABLES2.NTX:		=> Tables ->tabletype
TABLES3.NTX:		=> Tables ->people
TABLES4.NTX:		=> Tables ->routine

BANCO DE DATOS: MASTER.DBF Banco de control maestro para las tablas del sistema. Este banco mantiene el control de aquellas tablas (o bancos de datos) que requieren que sus campos Internal o Clave se generen con números consecutivos y que no se repitan, así como el control de *locks* y de campos críticos.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
KEY	C	10	0	Nombre de la Tabla que se controla
INTERNAL	C	20	0	Clave de identificación interna.
LASTLOOK	C	20	0	Ultimo número consecutivo asignado.
CRITICAL	C	20	0	Pseudo-arreglo con los números ordinales de los campos críticos.

BANCO DE DATOS: QFILTRO.DBF Banco anagráfico de filtros. Este banco mantiene la información que identifica y mantiene los filtros que se construyan en el módulo.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	10	0	Clave de identificación del filtro (consecutivo)
GRUPO	C	12	0	Grupo al que pertenece el filtro
NOMBRE	c	100	0	Nombre del filtro
VISUALIZA	M	10	0	Expresión que se visualiza en la construcción del filtro.
FILTRO	C	254	0	Expresión real del filtro
COUNT	N	5	0	Campo bandera de selección.
SELECT	L	1	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	10	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
QFILTR01.NTX:		=> Field ->internal
QFILTR02.NTX:		=> Field ->clave
QFILTR03.NTX:		=> upper (Field -> grupo + Field ->nombre)
QFILTR04.NTX:		=> upper (Field ->nombre)

BANCO DE DATOS: QOPERADO.DBF Banco de referencia de operadores. Este banco registra la información de los diferentes operadores que son utilizados dentro de la construcción de filtros.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	10	0	Clave de identificación del operador (consecutivo)
OPERADOR	C	10	0	Operador
NOMBRE	C	30	0	Nombre en Español del operador
TIPO	C	5	0	Tipo expresión en que se aplica el operador C, N, D, L
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno

SIGNATURE	C	20	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
QOPERA1.NTX:		=> Field -> internal
QOPERA2.NTX:		=> Field -> clave
QOPERA3.NTX:		=> Field -> nombre
QOPERA4.NTX:		=> Field -> tipo

BANCO DE DATOS: QFIELDS.DBF Banco de referencia interno para los campos que pueden formar parte de los filtros. Este banco de datos registra la información de los diferentes campos en las varias tablas (bancos de datos) que forman parte en la construcción de filtros.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	10	0	Clave de identificación del campo (consecutivo)
GRUPO	C	12	0	Grupo al que pertenece
BASEMAIN	C	12	0	Banco de datos principal (origen)
BASEREF	C	12	0	Banco de datos de referencia (referencia)
FLDVIEW	C	250	0	Expresión que visualiza en el filtro (formato,…)
FLDRET	C	100	0	Expresión que retoma el seleccionarse
FLDMAIN	C	30	0	Campo principal
BASERDESC	C	100	0	Descripción en Español del banco de datos.
FLDDESC	C	100	0	Descripción en Español del campo.
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	20	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
QFIELD1.NTX:		=> Field -> internal
QFIELD2.NTX:		=> Field -> clave
QFIELD3.NTX:		=> Field -> grupo
QFIELD4.NTX:		=> Field -> fiddesc

BANCO DE DATOS: REPORTE.DBF Banco de Datos de Definición de Reportes. Este banco de datos registra la información sobre los diferentes reportes que se pueden generar dentro del sistema.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripción
INTERNAL	C	20	0	No. de identificación interna.
CLAVE	C	10	0	Clave de identificación del reporte (consecutivo)
RI_GRUPO	C	12	0	Grupo del reporte
NOMBRE	C	100	0	Nombre del reporte
RI_LIBRARY	C	12	0	Nombre del archivo de definición delreporte (*.RH1)
RI_FUNCION	C	100	0	Función de definición del reporte
RI_TEXTUBL	C	100	0	Blocke de texto del usuario
RI_MASTER	C	12	0	Banco de datos maestro para el reporte
RI_MINDEX	C	12	0	Indice Maestro para el reporte
RI_PRINTER	C	1	0	¿Se usa impresora?
BPRINTER	C	40	0	Nombre de la impresora a usar
RI_OUTFILE	C	12	0	Nombre del archivo de salida
RI_OUTAPPN	L	1	0	¿Se sobre escribe?
RI_BEGPAGE	N	3	0	Página inicial del reporte
RI_ENDPAGE	N	3	0	Página final del reporte
RI_SCOPE	C	100	0	Alcance del reporte (superior)
RI_LOSCOPE	C	100	0	Alcance del reporte (inferior)
RI_COPIES	N	3	0	Número de copias a generar
RI_QUERY	C	1	0	¿Se usa filtro?
RI_FILTER	C	254	0	Filtro a aplicar al reporte
RI_MEMO	M	10	0	Campo adicional para el reporte
RI_STATUS	L	1	0	Estatus
RI_ALIAS	C	100	0	Alias
SELECT	L	1	0	Campo bandera de selección.
COUNT	N	5	0	Campo de conteo, para uso interno
SIGNATURE	C	20	0	Campo de *lock*, para uso en ambientes multiusuario.

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
REPORTER1.NTX:		=> Field -> internal
REPORTER2.NTX:		=> Field -> clave
REPORTER3.NTX:		=> upper (Field -> RI_grupo + Field -> nombre)

BANCO DE DATOS: PRINTERS.DBF Banco de datos de impresoras y sus vanas cadenas de inicialización. Este banco de datos registra la información de las varias impresoras que pueden ser usadas en la generación de reportes.

Nombre	Tipo	Len	Dec	Descripcion
PR_ÑAME	C	40	0	Nombre de la impresora
PR_SETUP	C	80	0	Cadena de inicialización estándar
PR_RESET	C	80	0	Cadena de re inicialización estándar
PR_6LPI	C	80	0	Cadena de control de 6 lpi
PR_8LPI	C	80	0	Cadena de control de 8 lpi
PR_10CPI	C	80	0	Cadena de control de 10 cpi
PR_12CPI	C	80	0	Cadena de control de 12 cpi
PR_COMPR	C	80	0	Cadena de control de tipo comprimido
PR_PORT	C	80	0	Cadena de control de puerto de impresora
PR_LAND	C	80	0	Cadena de control de orientación.
PR_BOON	C	80	0	Cadena de control de encendido de negritas
PR_BDOFF	C	80	0	Cadena de control de apagado de negritas
PR_ULON	C	80	0	Cadena de control de encendido de subrayado
PR_ULOFF	C	80	0	Cadena de control de apagado de subrayado
PR_ITON	C	80	0	Cadena de control de encendido de italicas
PR_ITOFF	C	80	0	Cadena de control de apagado de italicas

ARCHIVOS DE ÍNDICES

Nombre índice	¿Es llave única?	Expresión del índice
PRINTERS.NTX:		=> Upper(Printers -> Pr_name)

ANEXO 4 - Ficha técnia de los programas de la Fao incluidos en el Sipal

1. AQUADAB - Banco de datos global sobre especies de interés para la acuicultura

El programa AQUADAB ha nacido como una derivación de SPECIESDAB relativa a la acuicultura, para ser después perfeccionado y convertirse así en un programa especializado sobre el sector. Se incluyen todas las especies de las cuales hay una producción acuícola registrada oficialmente y se actualiza progresivamente con aquellas que cobran interés a nivel experimental y de investigación. Para tales especies AQUADAB proporciona datos sobre nombres científicos y comunes (nacionales y locales, nombres oficiales de la FAO en inglés, francés y español), biología (tamaños, hábitat, comportamiento, reproducción, etc…), tecnología de cultivo y distribución geográfica, en base a la información proporcionada por el Departamento de Pesca de la FAO. También este programa está diseñado para permitir la actualización continua de toda la información y la búsqueda por una o más especies.

2. AQUASTAT

AQUASTAT-PC es un sistema que integra series estadísticas con procedimientos de análisis y exportación de los datos. El programa contiene actualmente dos bancos de datos: AQUA-NON ENV, con series temporales organizadas por país, especie y área, sin indicación del ambiente, y AQUA-ENVIRONMENT, con series múltiplas seleccionables por tipo de ambiente.

Todas las funciones están organizadas en sucesivos menús que permiten operar el programa de acuerdo a la siguiente secuencia lógica:

- Selección del banco de datos.
- Establecimiento de los criterios de búsqueda.
- Extracción de las series temporales.
- Aplicación de las funciones de transformación y de estadística.
- Creación de reportes y visión de los datos procesados.
- Exportación de los datos procesados para usos futuros.

3. AGRIS-FISHERY

Banco de datos FAO de referencias bibliográficas sobre pesca.

4. COSTAB

PC-COSTAB es el módulo de PC-COMPASS dedicado al análisis de los costos económicos y financieros de proyectos de inversión. El módulo fue desarrollado conjuntamente por el Banco Mundial y el Centro de Inversión de la FAO.

El módulo desempeña las siguientes funciones:

- Cálculo de las contingencias físicas, impuestos y tasas de cambio.
- Producción de tablas detalladas y resúmenes para su inclusión en el *StaffAppraisal Repon.*
- Cálculo de planes financieros y perfiles de desembolso.
- Conversión de los costos financieros en costos económicos para el análisis económico.

- Almacenaje de datos a ser utilizados por COSTBEN.

5. COSTBEN

PC-COSTAB es el módulo de PC-COMPASS dedicado al análisis costo-beneficio de proyectos de inversión. El módulo, desarrollado conjuntamente por el Banco Mundial y el Centro de Inversión de la FAO, permite:

- Definir series históricas variables.
- Calcular tasa interna de retorno y valor actual neto.
- Ejecutar operaciones aritméticas sobre series históricas variables.
- Llevar a cabo análisis de sensibilidad estándares.

De esta manera, COSTAB provee los elementos básicos para la definición de cualquier modelo.

6. FIPPDAT - Banco de datos sobre políticas y planificación para la pesca

El objetivo de este programa es permitir un fácil y mejor acceso a la información sobre producción y aspectos socioeconómicos de la pesca, para 211 países divididos en cinco áreas estadísticas: África, las Américas, Asia, Europa y Oceanía.

La información se concentra sobre temas referentes al potencial pesquero en relación con:

- geografía del país;
- población y empleo;
- Producto Nacional Bruto;
- deuda exterior y balanza de pagos;
- comercio;
- indicadores sociales;
- producción pesquera por grupos de especies;
- producción pesquera por subsectores;
- balance de alimentos y nutrición;
- exportaciones e importaciones;
- flota pesquera;
- precios del producto en el mercado nacional;
- índices de salarios y precios.

El programa permite la exportación de la información y la creación de informes, además del análisis de los datos con tasas de crecimiento y coeficientes de correlación.

7. FISHSTAT

Este sistema permite a los usuario el acceso a los datos mundiales de captura expresados como series históricas de producciones anuales. Las series están organizadas por países (según la bandera del barco pesquero), especies y áreas estadísticas principales, así como aparecen en el Anuario Estadístico FAO de Capturas y Desembarques *(FAO Yearbook of Fishery Statistics of Catches and Landings).* El

sistema permite la selección flexible de los bancos de datos y la definición de series históricas personalizadas por medio de criterios múltiples de selección y extracción. También pueden utilizarse funciones de cómputo y realizarse la exportación de los datos a hojas de cálculo y la presentación en forma gráfica de las series, tanto en pantalla como en impresora.

8. GLOBEFISH

El banco de datos GLOBEFISH contiene información sobre mercados de productos pesqueros, en un sentido amplio, incluyendo:

- Reglamentos de comercio.
- Precios.
- Importaciones y exportaciones.
- Preferencias de los consumidores.
- Acuicultura.
- Producción pesquera.
- Perfiles de productores

El banco de datos integra artículos de periódicos y de prensa especializada, informes de corresponsales, etc… También maneja estadísticas relativas a los productos más importantes *(commodities)*, como atún, camarón, cefalópodos, etc… Actualmente, se encuentran almacenados cerca de 25,000 ítems, entre estadísticas y extractos de publicaciones.

9. LISTAL

El LISTAL es un banco de datos de los expertos y profesionales en materias relacionadas con la acuicultura. La información está organizada por área geográfica y por país, por nombre y por especialidad. A través de fáciles rutas de búsqueda, el usuario puede visualizar, imprimir y exportar las fichas sobre los expertos seleccionados (por país, por nombre o por especialidad). La información contenida en el LISTAL ha sido colectada y es actualizada por el Departamento de Pesca de la FAO a través de cuestionarios distribuidos capilarmente a las Oficinas Nacionales de Pesca y Acuicultura.

10. SOFA - El estado de la alimentación y la agricultura

El programa representa la versión para computadora del tradicional informe anual de la FAO sobre el estado de la alimentación y la agricultura en el mundo. Los bancos de datos cubren la información estadística sobre agricultura, bosques y pesca en 153 países, desde 1961 al 1992. En particular los datos, organizados en 11 archivos, se refieren a: índices de producción agrícola y de alimentos en 149 países y 12 grupos regionales; información demográfica de 153 países y 12 grupos regionales; información económica de 133 países; producción en agricultura, bosques y pesca de 153 países y 12 grupos regionales; disponibilidad de alimentos para 149 países y 12 grupos regionales; información sobre mercado y comercialización de productos provenientes de la agricultura, bosques y pesca.

Los datos pueden ser presentados en tablas o en gráficos. El programa ofrece la posibilidad de un análisis estadística de base, de proyecciones temporales de tendencia y de comparaciones cruzadas de los datos. Estos pueden ser también exportados para realizar otros análisis en bases de datos, hojas de cálculo y en formato ASCII.

11. SPECIESDAB - Banco de datos global sobre especies de interés para la pesca

El programa SPECIESDAB proporciona datos sobre nombres científicos y comunes, biología, artes de pesca y distribución geográfica de las especies de interés para la pesca, en base a la información proporcionada por el Departamento de Pesca de la FAO. El programa está diseñado para permitir la actualización continua de toda la información. Se incluyen unos 25 grupos principales de recursos marinos (camarones, langostas, cefalópodos, tiburones y tortugas marinas, entre otros) y alrededor de 20 familias de peces óseos.

A través de simples rutinas de búsqueda, realizables por uno o más grupos de recursos, SPECIESDAB ofrece información sobre nombres científicos oficiales, sinónimos, nombres comunes nacionales y locales, nombres oficiales de la FAO en inglés, francés y español, tamaños, hábitat, comportamiento, artes de pesca y nivel de interés comercial. La información de carácter geográfico se puede obtener por especie, por país o por área de pesca. Todos los datos son exportables para su sucesiva utilización.

ANEXOS 5 - GLOSARIO

Archivo (*file*). Una colección de registros lógicamente relacionados o tratados como un ítem sencillo.

Archivos ASCII *(ASCII files*). Son archivos en los cuales los caracteres individuales son representados de acuerdo a un código numérico (y su representación interna como un número binario) que conforma el Código Estándar Americano para el Intercambio de Información. Dichos archivos son ampliamente usados para transferir datos entre diferentes plataformas de hardware y de software. ASCII fue creado para este propósito.

Archivos de referencia (*reference files*). Ahivos de autoridad que contienen variables de referencia como códigos de país, relativos nombres y atributos o códigos de ítem, relativos nombres y atributos, etc…

Base de datos *(database).* Sistema de organización de datos de una manera estructurada en un sistema de cómputo, para permitir el acceso a los usuarios o para el procesamiento mediante programas de aplicación.

Base de datos relacional *(relational database).* Un archivo o sistema de archivos usados para contener datos estructurados de forma tal, que éstos puedan ser introducidos y recuperados de manera simple y sencilla. Cuando está constituida por varios archivos, pueden ser creadas relaciones entre campos individuales de datos, en los diferentes archivos, y utilizadas para permitir que los datos de un campo en un archivo dado, actúen como medio o clave para la recuperación de la información en uno o más campos en otro archivo o archivos.

Campo *(data field).* Un grupo de locaciones de memoria o de pantalla dentro de una base de datos que están lógicamente ligadas para guardar información de una clase dada. Típicamente, el usuario puede hacer referencia a campos como un lugar para almacenar cierta clase de información.

Carga *(uploading).* Datos/información transferida de un sistema periférico a un sistema central.

CD ROM. Es un equipo periférico de la computadora que utiliza tecnología tipo disco compacto para memorizar una gran cantidad de datos para sucesiva consulta. Esta tecnología fue aplicada por Philips y Sony en 1983. Los CD-ROM actuales pueden almacenar hasta 700 Mb de información.

Comunicación de datos (*data communication*). El movimiento de los datos codificados provenientes de un emisor a un receptor por medio de señales enviadas eléctricamente.

Conexión no rígida (*non-rigid connection*). Un tipo de transferencia manual de archivos entre los sistemas de cómputo a través de soportes removibles (diskette, cinta) llevada a cabo ocasionalmente.

Conexión rígida (*rigid connection*). Tipo de conexión en la cual un grupo de sistemas de cómputo son conectados uno con otro por lineas de comunicación para permitir la transferencia automática y controlada de archivos en intervalos regulares.

Configuración (*configuration*). El conjunto del equipo (diskette, terminal, impresoras, etc…) en un sistema particular.

Conjunto de datos (*dataset*). Una serie de elementos o unidades de información que están lógicamente arreglados en un formato particular.

Datos (*data*). Hechos conocidos, números, letras y símbolos para ser almacenados y manipulados por un sistema de cómputo expresado en forma de carácter. Los datos pueden ser representados como los elementos básicos de la información usada, creada o de otra manera procesada por un programa de aplicación.

Descarga *(downloading).* Datos/información transferidos de un nivel central del sistema (Sede de la Organización) a sistemas periféricos (Departamentos).

Disco Bernoulli (*Bernoulli disk*). Memoria de masa en disco flexible que se considera equivalente a los discos rígidos por su capacidad de almacenamiento y su velocidad de acceso. El *Bernoulli Box*, que utiliza discos de 8“ *6*5”, fue introducido por Iomega.

DOS. Es el acróstico de *Disk Operating System*(Sistema Operativo de Disco), el programa usado en el medio de las microcomputadoras para controlar el uso del hardware e integrar el uso de este hardware a fin de que sea accesible a las aplicaciones de software.

Estructura del directorio *(directory structure).* Los archivos en el disco rígido están organizados en directorios estructurados en forma de árbol. El directorio principal se llama *Root Directory*(directorio raíz). Contiene archivos u otros directorios subordinados, llamados *subdirectorios.*

Exportation *(export).* El transporte de datos fuera de una aplicación. Típicamente, esto involucrará la traducción de un formato interno de una aplicación a una variedad de formatos alternativos que podrían ser usados por otros programas como entrada (ver también **Importación).**

Formato *(format).* La manera en que los datos son físicamente arreglados en el archivo.

Hardware. Un término utilizado para indicar la parte física de una computadora, como el teclado, la memoria, la impresora, el monitor, en oposición al software.

Hoja de datos *(data sheet).* Una página impresa en la cual los datos son arreglados conforme a un formato específico.

Importadón *(import).* El transporte de los datos a una aplicación. Típicamente, esto involucrará la traducción de un formato de la aplicación externa dentro de un estándar usado por una aplicación de entrada.

Information *(information).* Datos que son comunicados.

Interfase hardware *(hardware interface).* Un ensamble electrónico que permite a dos sistemas de cómputo comunicarse el uno con el otro (cable).

Interfase software *(software interface).* Serie de programas que permite al sistema intercambiar datos de un formato a otro.

Manejador *(driver).* Un programa de software que controla la acción del periférico, de otra manera no controlado por el sistema operativo.

Menu del sistema *(system menu).* Un tipo de diseño de programa que utiliza una secuencia de opciones para permitir al usuario de elegir entre ellas mediante la presión de una tecla (usualmente la tecla INTRO — ENTER). Estas opciones

están organizadas en una pantalla de la forma en que el menú en un restaurante presenta una serie de selecciones.

Menu principal *(main menu).* Una barra horizontal que se presenta al usuario con una serie de opciones, una de las cuales será seleccionada para ejecutar una particular acción.

Paquete *(package).* Un juego de programas de computación ligados entre sí a través de un sistema de menú.

Plataforma *(platform).* Una computadora, su mecanismo periférico y una serie de actividades que trabajan conjuntamente.

Procedimiento *(procedure).* Un programa específico o una tarea a los cuales les puede ser aplicada una solución de cómputo.

Programa de aplicación *(application program).* Programa de cómputo que realiza una tarea del usuario final, mas que una tarea de control del sistema.

Red de compute *(computer network).* Una interconexión de sistemas de cómputo, terminales, y facilidades de comunicación.

Registro *(record).* Una colección de datos relacionados.

Respaldo *(backup).* El proceso de realización de copias secundarias de un archivo o archivos en caso de que el original llegue a ser dañado.

Sistema operativo (*operating system*). El programa de software que controla las varias partes de una computadora (teclado, pantalla, disco duro, impresora, etc…) y las pone a trabajar juntas para ejecutar una tarea útil. El SIPAL trabajará" en computadoras que usen el sistema operativo PC DOS o MS DOS.

Software. Algoritmos de computadora (programas) escritos en un lenguaje de cómputo que permite a la computadora (hardware) de ejecutar algún trabajo (escribir en la pantalla, imprimir, sortear, etc…).